Beschreibung

einer

neuen Art von Ornithocephalus,

nebst

kritischer Vergleichung der in der k. palaeontologischen Sammlung zu München aufgestellten Arten aus dieser Gattung.

Von

Dr. Andreas Wagner,

ordentlichem Mitgliede der k. Akademie der Wissenschaften.

Mit 2 Tafeln.

Beschreibung

einer

neuen Art von Ornithocephalus,

nebst

kritischer Vergleichung der in der k. palaeontologischen Sammlung zu München aufgestellten Arten aus dieser Gattung.

Von

Dr. Andreas Wagner.

Unter all den urweltlichen Thierformen, von denen uns die in den Gebirgsschichten aufbewahrten Gerippe Kunde geben, hat wohl keine die Aufmerksamkeit der Naturforscher in einem höheren Grade auf sich gezogen als die, welcher der Name Ornithocephalus oder Pterodactylus beigelegt wurde. Wenn auch ein Zwerg gegen die riesenhaften Gestalten der Ichthyosauren und Plesiosauren, hat doch der Ornithocephalus vor ihnen die Seltsamkeit der Formen in einer Weise voraus, dass eben desshalb die Naturforscher sich angezogen fühlen mussten, an der Deutung dieser wunderlichen und von allen andern bekannten Typen ganz abweichenden Formen ihren Scharfsinn zu versuchen.

Das Interesse daran musste um so mehr erhöht werden, als die angesehensten Zoologen und Zootomen über die Deutung dieser Formen sich lange Zeit hindurch nicht vereinigen konnten. Gleich der erste, der uns von dem Daseyn dieses räthselhaften Thieres Nachricht gab, *Collini*, wusste sich hinsichtlich desselben nicht zurecht zu finden und gab blos die unbestimmte Erklärung ab, dass man das Original unter den Seethieren aufzusuchen hätte. Der grosse Anatom *Sömmerring* glaubte dasselbe unter den Fledermäusen finden zu dürfen, und blieb auf dieser Meinung auch dann noch bestehen, nachdem *Cuvier* auf Grund des nämlichen Exemplares einen fliegenden Saurier darin erkennen wollte. *Blumenbach*, der ausser der Collini'schen Abbildung auch einige Fragmente von solchen Gerippen zu Gesicht bekommen hatte, deutete diese auf Fledermäuse und Vögel, und für erstere Auslegung stimmte auch *Spix*, der eine kleine Platte mit etlichen Ueberresten von Knochen acquirirt hatte. *Wagler* wollte sogar aus dem Ornithocephalus, im Verein mit den Monotremen, dem Ichthyosaurus und Plesiosaurus, eine besondere Classe von Wirbelthieren bilden, die zwischen der der Säugthiere und der Vögel ihren Platz einzunehmen hätte.

Wenn ich diessmal von Neuem auf diesen Gegenstand, dem ich schon vor 14 Jahren in diesen Schriften eine Abhandlung widmete, zurückkomme, so geschieht es nicht sowohl, um in dem eben berührten Widerspruche der Meinungen eine Entscheidung beanspruchen zu wollen, denn diese ist der Hauptsache nach durch allgemeinen Consensus der Sachverständigen bereits zu Gunsten Cuviers abgegeben worden, sondern ich habe hauptsächlich desshalb diesen Gegenstand wieder aufgenommen, weil mir erst vor Kurzem ein neues Exemplar desselben zugekommen ist, das nicht blos durch seine Grösse alle andern weit übertrifft, sondern überdiess als eine neue eigenthümliche Art sich ausweist. Es macht eine der werth-

vollsten Zierden unserer reichen palaeontologischen Sammlung aus, und seine Bekanntmachung ist mir daher eine angenehme Aufgabe, deren Ausführung sich an die früheren, von mir und Sömmerring in unsern Denkschriften niedergelegten Arbeiten anschliesst und zu denen auch noch Collini's Abhandlung gerechnet werden darf, da die Acta Academiae Theodoro-Palatinae späterhin mit unsern akademischen Schriften vereinigt worden sind. Ich werde mich jedoch in nachfolgender Darstellung nicht blos auf die Beschreibung dieser neuen Art beschränken, sondern bei dieser Gelegenheit das reiche Material, das mir von der Familie der Ornithocephalen vorliegt — das reichste überhaupt, das irgend eine Sammlung in der Welt besitzt — benützen, um theils einzelne minder bekannte Arten genauer als bisher zu charakterisiren, theils um mehrere strittige Punkte ihres Knochengerüstes nach Maassgabe der mir vorliegenden Hülfsmittel aufzuklären.

Das Material, über das ich zum Behufe der mir vorgesteckten Aufgabe dermalen verfügen kann, besteht 1) aus dem zuerst von dieser Gattung bekannt gewordenen und vielfach beschriebenen und abgebildeten Exemplare, dem Sömmerring den Namen *Ornithocephalus antiquus*, Cuvier den Namen *Pterodactylus longirostris* beilegte. Dazu ist uns 2) vor wenig Wochen das neue Exemplar zugekommen, das den Hauptgegenstand vorliegender Abhandlung ausmachen soll und das von mir *Ornithocephalus ramphastinus* benannt wurde. An diese reihen sich die Exemplare an, mit welchen unsere Sammlung durch den Ankauf der Münster'schen bereichert worden ist. Durch diese sind uns zugekommen: 3) der *Pterodactylus medius* 4) *Pt. dubius*, 5) *Pt. Meyeri*, 6) *Pt. Münsteri* und 7) *Pt. secundarius*; ferner in Nachformungen: 8) der *Pt. crassirostris* und 9) der *Pt. longicaudus;* endlich 10) einige Ueberreste des *Pt. macronyx* und *Pt. Bucklandi* aus dem Lias von Banz und England. Aller-

dings Material genug, um zur genauen Kenntniss der seltsamen Formen des Ornithocephalus neue Beiträge liefern zu können.

I. Ornithocephalus ramphastinus.

Tab. 1.

Aus den reichen Fundgruben des lithographischen Schiefers habe ich vor Kurzem das Glück gehabt, die Doppelplatte eines Ornithocephalus zu erhalten, der schon gleich durch seine Grösse sich auffallend von allen andern Arten, deren Gerippe in einiger Vollständigkeit gefunden wurden, unterscheidet. Die beiden Tafeln ergänzen sich gegenseitig, denn wo der einen die Knochenmasse fehlt, ist sie auf der andern vorhanden, wobei freilich die Knochen durch die Längsspaltung mitunter an Deutlichkeit verloren haben. Vom Skelete ist der grösste Theil erhalten: der ganze Schädel und die Wirbelsäule, das Brustbein und das Becken, und die Gliedmassen, wenigstens der einen Seite fast ganz. Das Gerippe ist nicht in so geordneter Lage wie bei O. Kochii abgelagert, aber auch nicht in der Weise verrenkt, wie es bei unserem O. longirostris der Fall ist, obgleich einzelne Knochen bei vorliegendem Exemplare ebenfalls bedeutend verworfen sind, doch ist ihre Aneinanderreihung meist nicht schwer auszumitteln. Höchst auffallend ist neben der ungewöhnlichen Grösse dieses Exemplares das auffallende Uebergewicht, welches der gewaltige Schädel und die langen und starken Knochen des Halses über den kleinen schwachen Rumpf behaupten; es erinnert diess einigermassen an die grossschnäbligen und ziemlich langhalsigen Pfefferfresser [Ramphastos], wesshalb ich auch dieser neuen Art den Namen Ornithocephalus ramphastinus beigelegt habe.

Schädel.

Der *Schädel* ist fast mit seiner ganzen Knochenmasse, so weit sie überhaupt noch vorhanden ist, auf der einen Platte aufliegend, doch ist ein Theil des obern Randes des Schädeldaches, ein Stück des Hinterhauptes, etliche innere Knochen und die Unterkieferspitze an der Gegenplatte haften geblieben*). Das Hinterhaupt ist ähnlich dem Vogelschädel gerundet; das Schädeldach fällt in einer geraden Linie nach der Schnautzenspitze ab, und auch der untere Rand des Unterkiefers ist fast gerade, mit einer kaum bemerklichen convexen Ausbeugung. Die Spitze des Oberkiefers fehlt, doch hat sich auf der Gegenplatte ihr Eindruck erhalten; die Unterkieferspitze ist ebenfalls abgebrochen, findet sich aber auf der Gegenplatte und zwar, wie es scheint, bis zu ihrem wirklichen Ende. Beide Kiefer laufen zugespitzt aus.

So scharf aber auch die äussern Umrisse des Schädels erkennbar sind, so schwierig wird dagegen die Deutung seiner einzelnen Theile, da die Knochenmasse zu sehr zersplittert, in den innern Räumen theils verdrückt und verrückt, theils auch ganz verschwunden ist und keine Nath mehr wahrgenommen wird. Da demnach die Anzahl der festen Anhaltspunkte zum Verständniss der Construction des Schädels nicht sonderlich gross ist, so werde ich mir nicht die fruchtlose Mühe geben, das ganze Detail des Schädels erläutern zu wollen, indem solche Demonstrationen, als eines sichern Grundes und Bodens entbehrend, mir völlig nutzlos erscheinen. Ich

---

*) Ich will hier bemerken, dass ich auf der Abbildung gleich die auf der Gegenplatte haftenden Stücke habe eintragen lassen, um nicht zwei Tafeln liefern zu müssen.

werde mich demnach auf die Deutung einzelner Schädeltheile nur in so weit einlassen, als mir dazu ein einigermassen sicherer Anhaltspunkt gegeben ist, und diese Beschränkung kommt mir um so räthlicher vor, da bekanntlich die Schädel-Construction des Ornithocephalus wesentlich von allen Typen der lebenden Saurier abweicht, und daher von diesen aus für das Verständniss jener in solchen kritischen Fällen wie der vorliegende wenig gewonnen wird.

Als sicherster Ausgang zur Deutung der Schädeltheile scheint mir hier die Nasenhöhle [a] zu dienen, deren Lage nicht bloss aus andern Exemplaren bekannt, sondern auch am vorliegenden unverkennbar ist. Ihre vordere, obere und untere Begrenzung zeigt sich sehr scharf; minder sicher ist es ihre hintere, doch möchte sie durch die, von einem eigenthümlichen Knochen durchsetzte Brücke [b] gegeben seyn, da wenigstens der vom Schädeldach ausgehende Fortsatz dieser Begrenzung anzugehören scheint. In diesem Umfange ist die Nasenhöhle wie bei O. longirostris von einer bedeutenden Grösse und von einer langgezogenen Form; von einer innern Scheidewand sieht man keine Spur, so dass man auf nares perviae schliessen darf. Die mittlere Höhle, die allen Exemplaren zukommt, möchte dann wohl zwischen dieser Knochenbrücke und einem weiter dahinter liegenden aufsteigenden Fortsatze liegen, hinter dem die Augenhöhle [c] kommt, deren Begrenzung allerdings ganz verwischt ist, die aber nach der Analogie anderer Arten nirgends weiter ihren Platz als gerade hier haben kann. Irre ich nicht, so zeigt sich [d] sogar ein Segment von einem einfachen Knochenring, wie er in der Augenhöhle anderer Ornithocephalen gefunden wird. In und unter dieser Region kommen verschiedene Knochen zum Vorschein, die ich bei ihrem mangelhaften Zustande nicht zu deuten wage. Die Lage des Quadratbeines [e] ist ersichtlich, aber der dritte Halswirbel hat sich dermassen an selbiges angedrückt, dass seine Form

nicht genau bestimmt werden kann; nur so viel lässt es erkennen, dass es schief von hinten nach vorn herabsteigt. Das Hinterhaupt ist abgerundet, aber da es bei der Spaltung der Platte sich ebenfalls halbirt hat, so ist dadurch seine nähere Construction nicht mehr zu erkennen. Der Unterkiefer [f.] ist stark und zeigt eine ähnliche, nur weit länger gestreckte Form wie der O. crassirostris. — Aus Vorstehendem geht hervor, dass der Schädel des O. ramphastinus in seinen allgemeinen Formen mit dem der langschnäbligen, kurzgeschwänzten Ornithocephalen übereinkommt.

Von guter Erhaltung ist die Mehrzahl der *Zähne*. Im Oberkiefer zeigen sich auf dessen rechter Hälfte noch 10 Zähne, deren Anzahl hiemit jedoch noch nicht erschöpft ist, da die Spitze desselben auf beiden Platten fehlt. Dass sie noch weiter vorwärts gereicht haben, zeigt sich schon an dem vordersten Zahn [g], der unmittelbar an der Bruchstelle des linken Oberkiefers sich findet; die Wurzeltheile von 3 andern Zähnen derselben Seite sind ebenfalls noch deutlich vorhanden. — Der Unterkiefer derselben Platte hat noch 9 Zähne aufzuweisen; auf der Gegenplatte aber sieht man, dass auf der losgerissenen Unterkieferspitze ebenfalls 4 Zähne, wovon die 3 vordersten nur ihre Eindrücke zurückliessen, enthalten waren, und dahinter zeigt sich auf dem vom Unterkiefer herrührenden Eindruck noch eine Reihe von 7 Zähnen, von denen jedoch nur der vorderste seine Zahnsubstanz conservirt hat. Die Zähne im Oberkiefer fangen erst der Mitte des Nasenloches gegenüber an aufzutreten; die unteren kommen sogar erst noch weiter vorwärts zum Vorschein, indem sie nämlich erst vor dem vierten obern Zahn beginnen. Obschon der wenig aufgesperrte Rachen hinter den letzten Zähnen des Oberkiefers sich gleich schliesst, so scheint es doch nicht, als ob dahinter, wenigstens in der obern Kinnlade, noch Zähne nachfolgen möchten, da die obern sich wohl bemerklich machen

würden, wenn sie vorhanden wären. Die Zähne stehen ziemlich geräumig, die untern, den obern entsprechend, sind glatt, ohne Kanten, etwas bauchig kegelförmig und sehr wenig gebogen, fast gerade, wovon nur die der Unterkieferspitze eine Ausnahme machen, da diese merklich gekrümmt, zugleich aber auch schmächtiger sind. Sie sind innen hohl, was besonders deutlich an den abgebrochenen Wurzelstücken der beiden vom linken Oberkieferast vorhandenen Zähne wahrzunehmen ist. Für die Grösse des Schädels und im Vergleich mit denen des O. crassirostris, Münsteri und Gemmingi, sind die Zähne kurz; ihr relatives Verhältniss zu einander giebt unsere Abbildung zu erkennen.

Wirbelsäule und Brustbein.

Von einer auffallenden Länge und Stärke ist die Reihe der *Halswirbel* [h. 1—h. 7], noch mehr als selbst bei dem sehr robusten O. crassirostris. Obwohl die obern sehr zerrüttet und die untern bei der Spaltung der Platte ebenfalls ihrer Länge nach zertheilt wurden, so lassen sich doch ganz bestimmt unter ihnen 5 an einander gereihte Wirbel vollkommen scharf von einander unterscheiden. Unterhalb des letzten von diesen sieht man noch eine längliche Knochenmasse, die indess ihre Form dermassen verloren hat, dass man darnach ihre Bedeutung nicht ermitteln kann; ihrer Lage nach könnte sie aber den letzten Halswirbel vorgestellt haben. Wäre diess nicht der Fall, so würde die oberhalb der 5 an einander gereihten Halswirbel liegende und stark beschädigte Knochenmasse den ersten und zweiten Halswirbel zugleich gebildet haben, obschon sie mir doch alsdann etwas zu kurz erschiene. Sie mag daher wohl nur den ersten Halswirbel ausmachen, und die andere unbestimmte untere Masse würde sich alsdann als Ueberrest des siebenten Halswirbels ausweisen. Diese Wirbel sind alle von einer sehr robusten, seit-

lich stark ausgeschweiften Form und mit kräftigen Gelenkfortsätzen versehen.

Mit dem Beginn der *Rückenwirbelsäule* müssen wir die Gegenplatte zu Rathe ziehen, da von ihr auf der Hauptplatte nur ein schwacher Eindruck Kunde gibt, während sie mit ihrer Knochenmasse auf jener haftet*). Diese ganze Reihe liegt auf der Rückenseite und bietet demnach blos die Bauchseite der Betrachtung dar. Alle diese Wirbel sind im Verhältniss zur Grösse des Thieres und insbesondere der enormen Entwicklung der Halswirbel sehr klein; unter sich sind sie an Länge und Stärke wenig verschieden. Vom Beckenrande an aufwärts lassen sich 13 Wirbel in scharfer Abgrenzung unterscheiden; die weitere Strecke bis zum Anfang der Rumpfwirbel ist völlig unkenntlich, doch würden auf diesem Raum 3 andere Wirbel noch Platz gefunden haben. Hinsichtlich der Vertheilung dieser sämmtlichen Wirbel an die verschiedenen Rumpfregionen ist ein Anhaltspunkt dadurch gegeben, dass auf der einen Seite 11—12 Rippen, als von dieser ausgehend, sich aufzählen lassen. Unterhalb der rippentragenden Wirbel [i, 1— i, 7] folgen alsdann bis zum Becken, welches die Fortsetzung derselben verdeckt, noch 6 Wirbel ohne Rippen [k, 1—k, 6]. Davon liegen die beiden ersten schon innerhalb des Raumes, welcher von den aufsteigenden Hüftbeinen äusserlich begrenzt wird; von ihren Querfortsätzen ist nur noch der eine theilweise erhalten und dieser zeigt eine horizontale Richtung, ohne das weit davon abliegende Hüftbein zu erreichen. Darunter folgen zwei andere Wirbel, deren Querfortsätze

---

*) Die ganze Rumpfwirbelsäule nebst dem Becken habe ich von der Gegenplatte gleich auf unserer Tafel eintragen lassen aus dem schon vorhin erwähnten Grunde.

robuster und stark abwärts gerichtet sind, und die Hüftbeine erreichen, was namentlich an den Fortsätzen der untern dieser beiden Wirbel deutlich gesehen werden kann. An ihrer Verbindungsstelle stossen sie mit den mehr horizontalen Fortsätzen des unter ihnen liegenden Wirbels zusammen. Der letzte dieser 6 Wirbel ist bereits zu viel verdeckt, als dass sich seine Querfortsätze noch erkennen liessen.

Es dürften demnach von den 6 rippenlosen Wirbeln, die sich auf unserer Platte vorfinden, die beiden obersten als Lendenwirbel und die darunter liegenden 4 Wirbel als Kreuzbeinwirbel betrachtet werden. Wie viele Wirbel noch das Ende der Wirbelsäule bilden möchten, lässt sich an unserem Exemplare nicht ausfindig machen, da dieses ganze Ende durch das Becken verdeckt ist. Aus dieser Verdeckung lässt sich nur so viel mit Sicherheit schliessen, dass unser neues Exemplar den Arten mit rudimentärem Schwanze sich anreiht. — Was die rippentragenden Wirbel, d. h. die eigentlichen Rücken- oder Brustwirbel anbelangt, so gehören alsdann die 7 obersten dieser Ordnung an, und da ich mit ziemlicher Sicherheit glaube annehmen zu dürfen, dass von der einen Seite des Rückgraths 11—12 Rippen ausgehen, so dürften nicht unter 12 Rückenwirbel vorhanden gewesen seyn, aber auch nicht leicht mehr als etwa noch einer, da für mehr der Raum nicht ausgereicht haben würde. — Sämmtliche Wirbel sind kurz, dick, glatt und ohne Kiel; die beiden vorletzten scheinen etwas schmächtiger. Die Querfortsätze der Rückenwirbel sind ziemlich stark, doch haben sich von ihnen nur wenige gut erhalten.

Von den *Rippen* [l,l] haben die obersten gegen ihr Rückenende eine ziemliche Stärke, werden aber tiefer herab immer mehr gräthenartig. Eine Verbindung mit dem Brustbeine ist nicht ersichtlich, wohl schon

desshalb nicht, weil letzteres aus seiner natürlichen Lage verrückt ist. Von Bauchrippen in situ zeigt sich nichts; dagegen könnte als eine solche die zwischen dem rechten Ober- und Unterschenkel liegende, in der Mitte articulirte Rippe [m] betrachtet werden.

Das *Brustbein* [n] stellt seinen ganzen Umriss dar, wenn gleich die dünne Knochenmasse, aus der es besteht, hier und da abgesprungen ist. Es bildet ein sehr bauchig ausgebogenes Halboval von bedeutender Grösse, an dessen geradem Rande in der Mitte ein knopfartiges Knochenstück eingesenkt ist. Seine Oberfläche erscheint glatt und nur wenig gewölbt, was Letzteres indess wohl blos Folge des starken Druckes, den das ganze Gerippe bei seiner Ablagerung in der Gesteinsmasse erlitten hat, seyn wird. Von allen bisher abgebildeten Exemplaren zeigt das vorliegende am besten die Beschaffenheit des Brustbeines an.

B e c k e n.

Während alle andern bisher bekannten Exemplare von Ornithocephalen aus den lithographischen Schiefern das *Beckengerüste* nur von der einen Seite oder von der Rückenregion her zur Betrachtung darbieten, zeigt sich dagegen bei unserem O. ramphastinus das Becken von seiner Bauchseite, also so, wie es auch das von *Buckland* *) abgebildete Exemplar des aus den Liasschiefern abstammenden Pterodactylus macronyx aufzuweisen hat, mit dem es so ziemlich die gleichen Verhältnisse gemein zu haben scheint. Diese Lage ist übrigens zur Deutung des Beckens durchaus keine günstige, da dessen Bauchwandungen flach niedergedrückt und dadurch in ihren Formen mehr oder minder alterirt sind.

---

*) Transact. of the geolog. Society. 2. series. Vol. III. tab. 27.

Das linke Pfannengelenke liegt aufgedeckt da und lässt wahrnehmen, dass es aus 3 Knochen zusammengesetzt ist. Von der Hinterseite her trägt zu seiner Bildung das *Hüftbein* [o] bei, das von derselben Form wie bei den andern Arten ist. Von vorn und unten schliesst sich ein grosser flacher Knochen [p] an, dessen Bedeutung als *Sitzbein* nicht verkannt werden kann. Auf diesen setzt sich oberhalb ein anderes schmales, aber solides Knochenfragment [q] an, das durch Nath von dem Sitzbeine getrennt erscheint, das obere Stück der Pfanne ergänzt, und dadurch sich als Basis des *Schambeines* ausweist. In der Mitte seiner Verbindung mit dem darunter liegenden Sitzbeine zeigt sich ein kleines Loch, von dem aus längs des letzteren Knochens herab eine Trennungslinie verläuft, die ich indess nicht für eine Nath, sondern blos für eine Bruchlinie ansehen kann. Noch unvollständiger als das Sitzbein ist das Schambein, indem dessen flügelartige Ausbreitung gänzlich verloren gegangen ist.

Das rechte Schambein [r] ist aus seiner natürlichen Verbindung losgerissen und hat nur eine Spur von seinem Flügel behalten; dagegen stellt sich dieser auf der andern Steinplatte im grössten Theil seiner Ausbreitung, wenn auch mit beschädigten Rändern, dar. Das rechte Hüftbein ist deutlich, dagegen scheint das Sitzbein derselben Seite ganz abgerissen zu seyn.

Vordergliedер.

Das *Schultergerüste* ist auf beiden Rumpfseiten zum grossen Theile erhalten. Das Schulterblatt [s, s] bildet wie bei den andern Arten einen ziemlich langen, aber schmalen Knochen, der sich jedoch gegen die Verbindungsstelle mit dem Hakenschlüsselbeine [t, t] merklich ausbreitet. Von welcher Art diese Verbindung ist,

kann nicht ersehen werden, da an dieser Stelle die Knochenmasse zersplittert ist. Das rechte Schlüsselbein wendet sich noch mit seinem innern Ende dem Brustbeine zu, von dem es jetzt wohl losgerissen ist, mit ihm aber ursprünglich in Verbindung war, und zwar hat wahrscheinlich der Knopf in der Mitte des horizontalen Randes die Insertionsstelle für die beiden Schlüsselbeine abgegeben. Die Form dieser letztern ist länglich und im grössten Theil des Verlaufes ziemlich cylindrisch. Wie bei den Krokodilen fehlen die eigentlichen Schlüsselbeine, die andern Sauriern eigenthümlich sind.

An der Gelenkung beider Knochen des Schultergerüstes liegt auf beiden Seiten der *Oberarmknochen* [u, u] ein starker Knochen, dessen flügelartige Ausbreitung am obern Ende hier mit scharf gezeichneten Umrissen wahrnehmbar ist. — Ueber den *Vorderarm* kann man auf der rechten Seite nicht zweifelhaft seyn, sondern man wird ihn gleich in v erkennen, wenn auch die Verbindungsstelle mit dem Oberarm über die Grenze unserer Platten hinausfällt. Dadurch, dass seine Knochenmasse bei der Spaltung der Tafel zum Theil der einen, zum Theil der andern Platte anhängend geblieben ist, hat sich der Vortheil ergeben, dass man eine Sonderung in zwei Knochen [Ellenbogenbein und Speiche] erkennen kann. Etwas schwieriger hält es den Vorderarm auf der linken Rumpfseite herauszufinden, da hier die Knochen der vordern Extremität bedeutend auseinander geworfen sind. Der Analogie mit dem rechten Vorderarm nach kann jedoch der linke durch keinen andern als durch den mit v′ bezeichneten Knochen repräsentirt werden.

Wir kommen jetzt zur Betrachtung der Hand. An der rechten Extremität lässt sich ganz scharf derUmfang der *Handwurzel* [w] erkennen, und wenn auch ihre Knochenmasse vollständig fehlt, so sind doch Eindrücke von Knöchelchen im Innern dieser Handgegend

zurückgeblieben. Daran schliesst sich auf dieser Seite in natürlicher Verbindung die *Mittelhand* [x] an, die hier einen langen starken Knochen und neben ihm einen schwachen griffelförmigen wahrnehmen lässt. Ersterer gehört dem Ohrfinger, letzterer einem der kleineren innern Finger an. — Wenden wir uns auf die linke Rumpfseite hinüber, so haben wir bei der Zerrüttung der linken Extremität schon mehr Mühe uns zu orientiren. Von einer Handwurzel ist daselbst nichts mehr wahrzunehmen; dagegen ist der isolirte querliegende Knochen [x] kein anderer als der grosse starke Mittelhandknochen und zwar des Ohrfingers, während die drei andern [x 1, x 2, x 3], für die innern Finger gehörigen, griffelförmigen Mittelhandknochen zwar von ihm abgesprengt, aber doch noch in seiner Nähe abgelagert sind.

Unmittelbar an den starken Mittelhandknochen der rechten Extremität schliesst sich das erste Glied des langen *Ohrfingers* [y] an; aber schon dieses hat noch vor seinem ursprünglichen Ende seine Begrenzung durch den Rand der Platte gefunden und die ihm nachfolgenden Phalangen fehlen demnach. Von den andern 3 *Fingern* finden sich allerdings bei z Spuren, aber nur in etlichen zerstreuten Phalangen, aus denen sich die Finger nicht mehr construiren lassen. — An der linken Extremität können wir uns hinsichtlich der Finger mehr Aufschluss erholen, so verworfen auch gerade dieser Theil der Hand ist. Der lange Knochen [1], der hinter dem Schädel bis unter das untere Ende des Oberarmknochens sich herab erstreckt, kann für nichts anderes als das erste Glied des *Ohrfingers* genommen werden. Das zweite Glied desselben bildet der Knochen [2], und das dritte der Knochen [3]. Das vierte oder das spitze Endglied fehlt wohl ganz, denn der durch die Schädelgruben verlaufende griffelförmige Knochen [4] könnte zwar, wenn er nicht als dem Zungenbein angehörig angesehen werden dürfte, für ein solches End-

glied erklärt werden, würde dann aber mit mehr Wahrscheinlichkeit der rechten Extremität zuzuweisen seyn. Auch die andern *Finger* der linken Hand lassen sich bei einigem Suchen leichter herausfinden als die der rechten Hand. Zuvörderst zeigt sich uns am untern Ende des Vorderarmes der erste Finger in seiner ganzen Vollständigkeit [5]; aus 2 Gliedern bestehend, von denen das vorderste die gebogene starke Kralle trägt. In der Nähe liegen noch etliche Phalangen [6, 7], aus denen sich jedoch die andern Finger nicht vollständig zusammensetzen lassen; die beiden Krallen derselben sind indess wirklich vorhanden [8, 9], freilich aus ihrer natürlichen Verbindung weit losgerissen.

Hintergliedер.

Die hintern Gliedmassen sind am besten auf der linken Rumpfseite erhalten und daher wenden wir uns zuvörderst der linken Extremität zu. Der *Oberschenkelknochen* [10] liegt noch mit seinem Kopfe in der Pfanne, ist schwach gekrümmt und merklich schwächer als der Oberarmknochen. In Verbindung mit ihm liegt der *Unterschenkel*, aber nicht in seiner gewöhnlichen Richtung nach hinten, sondern er ist nach vorn gedreht, so dass er unter dem Vorderende des Vorderarmknochens sich bis zum untern Ende des Humerus hinzieht. Er ist beträchtlich länger als der Oberschenkelknochen und lässt an seinem obern Ende deutlich die Trennung in *Schienbein* [11] und *Wadenbein* [12] erkennen; das letztere bildet einen dünnen Griffel, der bald mit dem Schienbeine verschmilzt.

Die *Fusswurzel* ist grösstentheils durch die Knochen der vordern Extremität verdeckt, doch zeigen sich einige unbestimmte Eindrücke von den dieselbe zusammensetzenden Knöchelchen. Dicht neben dem Vorderarme ist der *Mittelfuss* [13] mit seinen *Zehen* [14]

abgelagert und ein Steinriss neben ihm sondert ihn von der untern Hälfte der Platte. Dicht neben einander liegen 4 lange Mittelfussknochen, doch hat keiner von ihnen die Knochenmasse in seinem ganzen Verlaufe erhalten. An diese setzen sich eben so viele Zehen an, von denen die der Spalte zunächst liegende kleiner als die anderen ist, unter denen die Verschiedenheit in der Länge nicht sehr erheblich scheint. Das relative Verhältniss in der Länge der Zehen wird ganz dasselbe wie bei O. longirostris und O. Kochii seyn. Die Anzahl der Phalangen bei den einzelnen Zehen kann nicht bei allen mit voller Sicherheit angegeben werden, da diese Theile etwas gelitten haben. Die dem Steinrisse zunächst liegende Zehe scheint nur aus 2 Gliedern zusammengesetzt, wovon das vordere die Kralle trägt. Die nächstfolgende Zehe besteht aus drei Phalangen, nämlich zwei walzigen und dem Krallengliede. An den 2 anderen Zehen lassen sich dieselben Phalangen deutlich wahrnehmen, da aber die beiden walzigen nicht unmittelbar aneinander stossen, so bleibt ein Raum übrig, in dem sich noch 1 oder 2 kleine Phalangen wie bei O. longirostris und O. Kochii einfügen könnten. Das grösste Glied ist wie bei diesen immer das, welches unmittelbar hinter der Kralle liegt. Von dem Rudiment einer fünften Zehe lässt sich keine Spur wahrnehmen, woraus freilich ein ursprünglicher Mangel derselben nicht gefolgert werden darf, da bei der Einpressung des Fusses zwischen dem Vorderarme und dem Steinrisse dieses Rudiment verloren gegangen seyn kann. Die Zehenkrallen haben ebenfalls eine sichelförmige Gestalt wie die Fingerkrallen, stehen aber an Länge und Stärke den letzteren beträchtlich nach. Aus allen diesen Verhältnissen wird es klar, dass bei unserem O. ramphastinus die Beschaffenheit der Hände und Füsse ganz mit der des O. longirostris und O. Kochii in Uebereinstimmung stehen wird.

Von der rechten hintern Extremität ist Oberschenkel [10] und

Unterschenkel sichtlich mit seiner Trennung in Schienbein [11] und Wadenbein [12], dagegen fehlt der ganze Fuss; auch nicht die Spur eines Eindruckes ist von ihm übrig geblieben.

Noch ist schliesslich auf 2 lange dünne Gräthen aufmerksam zu machen, die in der Nähe der rechten Mittelhand liegen [15. 16.]. *H. v. Meyer* *) erwähnt ebenfalls von einem zweiten Exemplare des O. longirostris eines gräthenartigen Knochens, der vom untern Ende des linken Vorderarms abgeht und in dem er eine verknöcherte Sehne wie bei den Vögeln sieht. Vielleicht mögen diese Gräthen zur Unterstützung der Flughaut gedient haben.

Dimensionsverhältnisse.

An Grösse übertrifft unser O. ramphastinus weit alle andern Gerippe, die sich von dieser Gattung in grösserer oder geringerer Vollständigkeit erhalten haben. Es ist aber nothwendig zur Vergleichung mit andern Arten auch noch die wichtigsten seiner Dimensionsverhältnisse in Ziffern auszudrücken, wobei jedoch gleich zum voraus bemerkt werden muss, dass, da nicht immer die Enden der Knochen im guten Stande erhalten sind, den Messungen nur eine annähernde Bedeutung beizulegen ist. Beigefügt sind auch einige Ausmessungen des O. crassirostris, die ich theils den Angaben von Goldfuss, theils dem Gipsabgusse von diesem Exemplare entnommen habe.

*) Jahrb. für Mineral. 1850. S. 200.

	O. ramphastinus.		O. crassirostris.	
Länge des Schädels, so weit noch dessen Knochenmasse erhalten ist	6″	8‴		
Muthmassliche ganze Länge desselben ohngefähr . .	8	0	4″	2‴
Länge des ganzen Unterkiefers	6	7	3	8
— des Halses beiläufig	5	6	2	9
— des Rumpfes bis zum untern Rande des Sitzbeines ohngefähr	4	3	5	0
— des Oberarmes [nach der Längsachse gemessen]	2	2	1	10
— der Handwurzel und Mittelhand	2	8	1	2
— des ersten Glieds des Ohrfingers, mindestens .	3	6	2	$7\frac{1}{2}$
— des zweiten	3	0	2	9
— nicht vollständig conservirte, des Hüftbeins .	1	9	2	0?
— des Oberschenkels	2	6	2	0
— des Unterschenkels	3	6	2	10
— Fusses beiläufig	1	11		
— des ersten Lendenwirbels	0	$2\frac{1}{2}$	0	2
Breite des Brustbeins längs seines geraden Randes .	1	$6\frac{1}{2}$	1	$3\frac{1}{2}$
Längsdurchmesser desselben in der Mitte des geraden Randes	1	3		
Länge des ganzen Körpers bis zur Kieferspitze ohngefähr	18	0	12	0

Vergleichung mit andern Arten.

Von allen bisher bekannt gewordenen Arten braucht mit unserem O. ramphastinus zur Ermittelung seiner specifischen Selbstständigkeit nur der O. crassirostris in nähere Vergleichung gebracht zu werden, denn seine Verschiedenheit von den andern Arten leuchtet auf dem ersten Anblick ein. Dagegen hat er mit dem O. crassirostris die robustere Gestalt und insbesondere den kräftigeren Bau des Schädels gemein, so dass die Vermuthung entstehen könnte, es möchte unser Exemplar nichts weiters als der erwachsene Zustand des letztern seyn. Dass dem jedoch nicht so ist, kann zur Evidenz erwiesen werden.

Es steht nämlich 1) bei O. ramphastinus der enorme Schädel mit dem schwachen Rumpfe in einem solchen Missverhältnisse, dass die Länge des ersteren fast das Doppelte von der des letzteren ausmacht, während bei O. crassirostris der Rumpf und Schädel an Länge sich fast gleichkommen oder vielmehr der erstere noch etwas überwiegt. Eine solche Verschiedenheit hängt nach allen Erfahrungen nicht von individuellen Differenzen, wie des Alters oder Geschlechtes ab, sondern beruht auf angeborner Arten-Verschiedenheit. Dieses Merkmal allein wäre ausreichend, um die specifische Selbstständigkeit des O. ramphastinus ausser allen Zweifel zu setzen.

2) Während aber die Länge des Schädels vom O. ramphastinus fast das Doppelte von der des O. crassirostris beträgt, sind die Zähne des letzteren nicht blos relativ, sondern auch absolut länger als die des ersteren. Es ragt nämlich der längste Zahn im Oberkiefer des O. crassirostris 5‴ über den Kieferrand hervor, bei O. ramphastinus nur $3\frac{1}{2}$ Linien. Hiezu kommt noch, dass bei letzterem die meisten Zähne fast gerade, bei ersterem aber alle stark gekrümmt und zugleich schlanker sind.

3) Ein ähnliches Missverhältniss ergiebt sich auch hinsichtlich der Dimensionsverhältnisse der Vorderkrallen. Bei O. crassirostris sind diese gegen 6‴ lang und am Grunde fast 3‴ breit; bei O. ramphastinus sind sie blos $3\frac{1}{2}$‴ lang und nicht ganz 2‴ breit. Bei dem weit grösseren Thiere hätte man verhältnissmässig weit längere und stärkere Krallen als bei dem kleineren Thiere zu erwarten gehabt.

Es liessen sich noch etliche andere Differenzen angeben, die indess von minderer Bedeutung sind und zum Theil auch schon aus den Ausmessungen ersehen werden können. Die angeführten sind

vollkommen ausreichend, um die Aufstellung des O. ramphastinus als einer neuen Art zu rechtfertigen.

II. Ornithocephalus dubius.

Tab. 2. Fig. 1.

Nachdem ich im Vorhergehenden eine neue Art von Ornithocephalus kennen gelehrt habe, will ich den ansehnlichen Vorrath von andern Exemplaren, die mir zu Gebote stehen, benützen, um die nur unvollständig gekannten genauer zu schildern, und um bei den schon beschriebenen auf bisher nicht gehörig beachtete oder auch zum Theil nicht richtig gedeutete Verhältnisse aufmerksam zu machen, damit in solcher Weise ich mir den Weg bahne zur Lösung der schwierigen Frage, ob die vielen bisher aufgestellten Arten vor einer strengern Prüfung die Probe auszuhalten vermögen. Bekanntlich kommt bei dieser Gattung der seltsame Umstand vor, dass sie — wenigstens gilt diess von den in den lithographischen Schiefern abgelagerten Ueberresten — fast eben so viel Arten aufzählt, als bisher Exemplare gefunden wurden. Dieser Umstand ist denn doch geeignet zu einer kritischen Prüfung des Materials aufzufordern, um auf solche Weise über die Selbstständigkeit der bisher aufgestellten Arten ein motivirtes Urtheil abgeben zu können.

Den Anfang soll der Ornithocephalus dubius machen. Graf *Münster* ist es, der in seiner Sammlung dem Rumpfstück eines Ornithocephalus den Namen *Pterodactylus dubius* beilegte, ohne jedoch weitere Erwähnung von ihm zu thun. Erst H. von *Meyer* *)

---

*) Jahrb. für Mineralog. 1843. S. 584.

brachte jenen Namen zur Publicität, doch beschränkte er sich dabei auf eine kurze Notiz von der Beschaffenheit des Kreuzbeins und fügte dieser später bei seiner Beschreibung des Pterodactylus Gemmingi gelegentlich noch ein Paar andere bei. Dieses Exemplar erfordert demnach eine vollständige Beschreibung, und da bei ihm einige Stücke des Knochengerüstes in grösserer Deutlichkeit als bei andern ähnlichen Ueberresten vorliegen, so habe ich auch auf Tab. 2. Fig. 1. eine Abbildung davon anfertigen lassen.

Das Exemplar, worauf Münster seinen Pterodactylus dubius begründete, ist ein Rumpfstück, dem Schädel, Hals und fast alle Theile der Gliedmassen fehlen, das aber die Rumpfwirbelsäule, das Beckengerüste, das Brustbein und die Rippen in ziemlicher Deutlichkeit aufbewahrt hat. Die Wirbelsäule liegt mit der Bauchfläche auf der Steinplatte und zeigt also ihre Rückenseite. Die Ablagerung dieses Geripp-Fragmentes muss sehr ruhig vor sich gegangen seyn, da die Wirbel unverrückt und selbst viele Rippen noch in ihrer ursprünglichen Gelenkung geblieben sind. Nur das Brustbein ist verdrebt und die Bauchwandungen des Beckens sind auf die Seiten gerückt.

Rumpfwirbelsäule.

Zuerst will ich versuchen die Rumpfwirbelsäule in ihre verschiedene Arten von *Wirbeln* zu zerlegen. Als Anhaltspunkt dient mir dabei der unterste rippentragende Wirbel [10]. Diesen mit eingerechnet sind alle ober ihm folgenden Wirbel als Rückenwirbel zu betrachten, denn wenn auch der oberste derselben mit keiner Rippe mehr in Verbindung steht, so kann er doch seiner ganzen Form nach zu keiner andern Wirbelsorte als zu dieser gehören. Somit hätten wir also 10 Rückenwirbel gefunden. Nach oben ist

jede weitere Orientirung unmöglich, da von dort an das ganze obere Stück der Wirbelsäule zugleich mit dem Schädel fehlt. Nach unten kann es in Frage gestellt werden, zu welcher Kategorie der zunächst darunter folgende Wirbel [11] gehört. Seine Form ist ganz wie die des vorhergehenden rippentragenden Wirbels; da jedoch an seinen Querfortsätzen keine Rippe, wie es bei allen vorhergehenden der Fall ist, ansitzt, auch nicht einmal ein Eindruck von derselben wahrnehmbar ist, und da er ferner bereits in die von den Hüftbeinen gebildete Region hineinreicht, so könnte sein Rippenmangel ein ursprünglicher seyn und er wäre alsdann der erste Lendenwirbel. Solcher Wirbel folgen unterhalb noch 2 nach und wir hätten demnach 3 Lendenwirbel anzunehmen. *Meyer**) unterscheidet an unserem Exemplare die Rückenwirbel nicht von den Lendenwirbeln, denn wenn er von demselben bemerkt, dass er an ihm 13 Rückenwirbel gefunden habe und dass vorn einige weggebrochen schienen, so begreift er damit beide Sorten von Wirbeln unter dem Namen der Rückenwirbel, wie er denn auch der Lendenwirbel bei diesem Individuum nicht besonders erwähnt, sondern nur beifügt, dass die Zahl der Wirbel, aus denen das Kreuzbein desselben zusammengesetzt ist, nicht unter 6 betragen haben konnte, und dass es durch die Gegenwart von sogenannten Kreuzbeinlöchern dem der Vögel gleiche.

Dieses Kreuzbein beginnt mit dem Wirbel [14], dessen beide Querfortsätze schief abwärts gegen die Hüftbeine verlaufen; ein anderer ähnlicher Wirbel [15] scheint darunter gelegen zu haben, doch ist derselbe zu sehr zerstört, um etwas Sicheres hierüber angeben zu können. Unterhalb desselben folgen 4 andere flache, durch Näthe deutlich von einander abgegrenzte Wirbel, deren beide Seitenränder abgesprengt sind und die Fortsetzung des Kreuzbeines ausmachen. Demnach hätten wir für letzteres 5 oder 6 Wirbel,

von denen die 4 letzten an den Rändern Eindrücke wie von kleinen Löchern zeigen. Dann folgt das kurze, nur wenig über der untern Beckenwand vorragende, aus mehreren kleinen Wirbeln bestehende Schwänzchen, deren Anzahl sich indess bei der Undeutlichkeit dieser Parthie nicht genau angeben lässt.

An den Rückenwirbeln ist die ganze obere Parthie weggerissen, dagegen haben sich die Querfortsätze sehr gut erhalten und zeigen wie bei den Krokodilen zwei Gelenkflächen, an denen sich das capitulum und tuberculum costae einlenkt. Die den Querfortsätzen noch ansitzenden *Rippen* laufen als einfache, etwas gebogene Gräthen aus und endigen stumpf, was darauf hindeuten dürfte, dass sie hier in Verbindung standen mit vom Brustbeine ausgehenden Rippenstücken, die aber von knorpeliger Beschaffenheit gewesen seyn mochten, weil von ihnen nichts mehr wahrzunehmen ist.

Beckengerüste.

Von besonderer Wichtigkeit ist bei diesem Exemplare das *Beckengerüste*, von dem zwar nur wenig Knochenmasse übrig geblieben ist, das aber doch meist scharfe Eindrücke hinterlassen hat. Wie gewöhnlich zeigen die *Hüftbeine* [a. a] eine lange säbelförmige Gestalt und endigen sich unten mit einem Haken wie bei den meisten Säugthieren, nur dass er bei diesen nicht vom Hüft-, sondern vom Sitzbeine gebildet wird. Es hat allerdings beim ersten Anblick den Anschein, als ob diese untere Abtheilung wirklich nicht mehr dem ersteren, sondern dem letzteren Knochen angehöre, denn man sieht an beiden Hüftbeinen in der Pfannengegend eine Quertheilung, allein diese ist nur durch die, wahrscheinlich durch Abwärtsbiegung der Knochen an dieser Stelle veranlasste, Absprengung der Knochenmasse erfolgt und der Grabstichel hat nachgeholfen,

indem ein Querstrich desselben die meiste Knochenmasse hier in der dunkleren Umgebung entblöst hat. Diese Absonderung ist demnach keine ursprüngliche, sondern eine spätere und grösstentheils künstliche. Wäre sie eine ursprüngliche und demnach der untere Theil des langen säbelförmigen Knochens als absteigender Ast des Sitzbeins zu betrachten, so müsste von letzterem ein aufsteigender Ast ausgehen, was aber nicht der Fall ist. Im Gegentheil sind die beiden *Sitzbeine* [b.b.] ganz von diesem untern Fortsatz gesondert und stossen nur, in der Art wie bei den Krokodilen, seitwärts und abwärts, nicht hinterwärts, mit dem Hüftbeine in der Pfannengegend zusammen. Ihre gegenseitige Verbindung kann keine innige gewesen seyn, da sie sich so leicht und ohne Beschädigung getrennt haben.

Diese Knochen bieten an ihrem Symphysenrande eine besondere Bildung dar, deren Deutung mir anfänglich viele Schwierigkeiten gemacht hat, zumal da von der Knochenmasse nichts als ein leiser Anflug zurückgeblieben und also nur nach ihrem Eindrucke zu urtheilen ist. Das rechte Sitzbein lässt dieses Verhältniss noch am klarsten erkennen. Wie gewöhnlich stellt es einen flachen, am untern Ende sich erweiternden Knochen dar, und zeigt also in so weit nichts Besonderes. Allein ganz eigenthümlich ist es, dass ihm oben durch einen kurzen Stiel ein hammerförmiger Theil angesetzt ist, der mit ihm auswärts eine elliptische Ausbuchtung hervorbringt. Beim ersten Anblick hatte ich diesen hammerförmigen Fortsatz für den Eindruck des obern Endes vom Femur gehalten, dessen Körper hier abgebrochen wäre. Eine genauere Besichtigung jedoch zeigte, dass nicht blos das ans Pfannengelenk angrenzende Ende dieses Eindruckes eine ganz andere Form haben müsste, wenn es vom obern Ende des Femurs herrühren sollte, sondern dass auch der rechte Flügel des Hammers mit einem scharf begrenzten Rande endigt, wie einen solchen eine Bruchfläche niemals darbietet. Dieselbe Abgrenzung

des äussern Flügels von dem hammerförmigen Fortsatze findet sich auch an dem der linken Beckenseite, wenn gleich nicht mit derselben Deutlichkeit, und wir haben es demnach hier nicht mit dem obern Fragmente eines Oberschenkelbeines zu thun. Es könnte nur scheinen, dass dieser hammerförmige Fortsatz das Schambein darstellen möchte. Alsdann müssten aber die fächerartigen Knochen bei den Exemplaren, wo sie noch in unverrückter Lage sind, ebenfalls von der Pfannengegend ausgehen und für besondere, allen übrigen Sauriern mangelnde Knochen erklärt werden, wie es auch *Goldfuss* bei seinem Pterodactylus crassirostris wirklich gethan und sie als „Flügelfortsätze des Schambeins“ bezeichnet hat. Damit würde aber die Gleichwerthigkeit dieser Knochen mit den Schambeinen des Krokodils, mit denen sie in der Form und Anheftungsweise übereinkommen, verloren gehen, und das ganze Becken würde eine Conformation gewinnen, wie sie bei allen lebenden und ausgestorbenen Sauriern kein Analogon hätte. Zu einer solchen Annahme möchte ich mich aber so lange nicht verstehen, als sich mir noch ein Ausweg darbietet, der zu einer Ausgleichung führt. Ein solcher ist dadurch gegeben, dass man den untern Flügel zugleich mit seinem obern hammerförmigen Fortsatz für einen zusammenhängenden Knochen nimmt, der das Sitzbein darstellt, wobei zu bemerken, dass die innere Ausbuchtung nur eine scheinbare ist, lediglich dadurch hervorgebracht, dass die rechte Pfanne mit Steinmasse kugelig ausgefüllt ist, welche mit ihrem untern Rande in das darunter liegende Sitzbein hineingreift und damit dessen Rand an dieser Stelle verdeckt. Dass dem so ist, zeigt das linke Sitzbein, wo auf derselben Strecke der innere Rand desselben nicht verdeckt ist und eher eine schwache Ausbeugung als umgekehrt einen tiefen buchtigen Ausschnitt wahrnehmen lässt. Auch ist der äussere elliptische Einschnitt hier weit schmäler, was indess Folge der Verdrückung seyn kann. Alsdann sind die fächerförmigen Knochen (c. c.) die wahren *Schambeine*,

von denen zwar das rechte von seiner Verbindungsstelle weit abgerückt ist, das linke aber sich noch dicht an seiner ursprünglichen Einlenkungsstelle an der Pfanne befindet. Das Beckengerüste würde nach unserer Ansicht — salvo meliori — bei dem Ornithocephalus in seinen Hauptstücken den Typus der Saurier einhalten.

Brustbein und Schulterblätter.

Das *Brustbein* (d) hat zwar fast seine ganze Knochenmasse verloren, gleichwohl seine Form in einem scharfen Abdrucke aufbewahrt. Es ist seitwärts geschoben, bauchig gewölbt, von ansehnlicher Grösse und kommt in seinem Umrisse ganz mit dem des O. ramphastinus überein; auch der knopfartige Ansatz in der Mitte des geraden Randes fehlt nicht.

Von den Gliedmassen sind nichts weiter als die *Schulterblätter* (e. e.) übrig geblieben, die ihre Form in vollständigen Eindrücken zu erkennen geben. Sie sind von der bei dieser Gattung gewöhnlichen langgestreckten Gestalt und zeigen an ihrem vordern erweiterten Ende die beiden Gelenkflächen zur Verbindung mit dem Oberarmbein und dem Rabenschnabelbein. Die Schulterblätter sind hier vollständiger erhalten als bei irgend einem andern Exemplare und geben durch ihre Isolirung zu erkennen, dass sie mit dem Rabenschnabelbein nicht verwachsen waren, sondern in freier Gelenkung mit demselben standen.

Dimensionsverhältnisse.

Bei der Schärfe der meisten Knochenumrisse lassen sich die Ausmessungen mit ziemlicher Sicherheit vornehmen.

Länge des annoch vorhandenen Theils der Wirbelsäule	3‘‘	10‘‘‘
„ gemeinschaftliche, der 13 obern Wirbel	2	7
„ des linken Schulterblattes	1	½
„ des linken Hüftbeines, in gerader Linie	1	9
„ des Schambeins	0	8
Breite seiner fächerartigen Ausbreitung	0	8
Länge des geraden Randes vom Brustbein	1	9

Fragen wir zuletzt nach der Stelle, die dem O. dubius unter den Arten dieser Gattung gebührt, so wird die Antwort nur zweifelhaft ausfallen können, da er zu wenig Mittel zur Vergleichung hinterlassen hat. Am nächsten scheint er sich dem O. Kochii und O. medius anzuschliessen.

III. Ornithocephalus medius.

Es ist dies ebenfalls eine Art, die Graf *Münster* *) aufgestellt und zugleich durch eine ausführliche Beschreibung und eine schöne genaue Abbildung erläutert hat. Indem ich auf diese verweise, will ich blos etliche, von meinem Vorgänger nicht berücksichtigte Verhältnisse zur Sprache bringen und einige Berichtigungen in der Deutung dieser Knochen zufügen. Man hat bei dieser Versteinerung den Vortheil meist sehr scharfe Umrisse, zumal bei den Röhrenknochen, vor sich zu haben, denn wenn auch hier und da bei ihnen die äussere Knochenmasse abgesprungen ist, so ist doch ihre Form vollständig conservirt, weil sich das Innere dieser Knochen mit festem Kalkspath ausgefüllt hat.

---

*) Nov. act. acad. nat. curios. XV. I. p. 49, tab. 6.

Münster deutet die von dem *Schädel* übrig gebliebenen Ueberreste als Unterkiefer; in diesem Falle müsste dann ein grosser Theil des hintern knöchernen Gaumens zwischen dessen Aesten hängen geblieben seyn. Mir ist es dagegen wahrscheinlicher, dass der Unterkiefer gar nicht mehr vorhanden, sondern dass nur der eigentliche Schädel es ist, der nicht blos ganz plattgedrückt, sondern auch umgewendet wurde und sich nun von seiner Gaumenseite zeigt. Es geht schon aus dieser Erörterung hervor, dass an dem genannten Theile keine genauere Auskunft, ausser über die Zähne, zu erholen ist.

Von den *Wirbeln* des Halses sind nur noch 3 vorhanden und blos der mittlere derselben zeigt seine volle Länge, die mindestens 7 Linien beträgt. Münster gibt ihm zwar nur $4\frac{1}{2}$ Linien Länge, allein er hat sich dadurch täuschen lassen, dass dieser Wirbel von dem einen Knochen des Schultergerüstes (17 in der Abbildung von Münster) quer überlagert, aber nicht abgeschnitten wird, denn er setzt sich noch unterhalb fort, wie dies die Abbildung auch ganz richtig dargestellt hat.

Die Rumpfwirbelsäule lässt bis zu ihrer Verdeckung durch die Sitzbeine herab 19—20 Wirbel erkennen; davon würden die untersten 5 dem Kreuzbeine angehören, die folgenden 2 dürften als Lendenwirbel anzusehen seyn, und die übrigen 12 oder 13 Wirbel würden dann die eigentlichen Rückenwirbel seyn. Unterhalb des Beckens tritt das Schwänzchen mit etlichen kleinen Wirbeln heraus, sein Ende ist aber abgebrochen.

Das *Schultergerüste* ist zum Theil erhalten, aber sehr beschädigt. Desto besser stellt sich das *Brustbein* dar, jedoch nicht, wie Münster meint, von seiner äussern, sondern von seiner innern con-

caven Fläche. Uebrigens hat es ganz die Form, die wir schon bei O. ramphastinus und O. dubius kennen gelernt haben. Es ist nur wenig aus seiner ursprünglichen Lage gerückt und an seinem, der Wirbelsäule zugewendeten Rande von dem rechten Schulterblatte, auf dem wieder die obern Rippenfragmente aufliegen, überlagert. Insertionsstellen von Sternalrippen sieht man nicht. Die *Rippen* sind übrigens von derselben Beschaffenheit wie bei den vorhin genannten Arten; die 5 ersten sind in ihrem hintern Theile sehr breit. Alle, deren Verlauf man bis zu ihrem Ansatz an den Querfortsätzen der Rückenwirbel verfolgen kann, endigen einfach; nur die zunächst unterhalb des Brustbeins verlaufende Rippe (7) ist durch Gelenkung mit einer zweiten verbunden. Weiter abwärts folgt aber ein anderes System von Rippen, die mit keinen Wirbeln mehr in Verbindung stehen und sämmtlich aus zwei Stücken, die unter einem mehr oder minder offenen Winkel sich vereinigen, zusammengesetzt sind. Solche Rippen sieht man 5, und ihre Richtung ist eine entgegengesetzte von der, welche die mit 7 bezeichnete Rückenwirbelrippe hat. Ihre Bedeutung kann keine andere als die der Bauchrippen des Krokodils seyn. Weder Münster, noch Goldfuss haben diese Bauchrippen beachtet. Der letztere schreibt den Rippen des O. medius eine Längsfurche zu; diese ist jedoch nicht ursprünglich vorhanden, sondern stellt sich nur dann ein, wenn die obere Knochenwand der Rippe zugleich mit ihrer Ausfüllungsmasse losgesprengt worden, und blos noch die untere Wandung, die sich alsdann hohl zeigen muss, unbeschädigt ist.

Das *Becken* liegt gleich dem Rumpfe auf der Bauchseite. Die Hüftbeine sind von Münster richtig gedeutet worden, dagegen scheint es mir, dass er die Sitz- und Schambeine nicht gehörig abgegrenzt hat. Die beiden Sitzbeine stossen nämlich hinten zusammen und senken sich, zumal das rechte, in die Gesteinsmasse ein, aus der sie

jedoch zum Theil Münsters geschickte Hand befreit hat. Am rechten Sitzbeine hat er unterhalb des Oberschenkels ganz durchgegraben, indess ist diese Parthie zu undeutlich, um genaue Angaben zuzulassen, doch scheint ein ähnlicher Einschnitt wie bei O. dubius vorzukommen. Diesen ganzen Theil (19) deutet Goldfuss und mit ihm Münster als Schambein und die darüber liegenden fächerförmigen Knochen (19. 19.) als Schambeinfortsätze. Ich sehe aber, analog dem Verhalten beim Krokodil, in 19. und 20. zugleich nichts weiter als das Sitzbein und in $\overset{\cdot\cdot}{19}$. $\overset{\cdot\cdot}{19}$. nicht ein zweites Schambeinstück, sondern das einzige und ungetheilte ganze Schambein.

Ueber die Knochen der *Gliedmassen* habe ich dem von Münster Gesagten nichts beizufügen, wohl aber Einiges bezüglich der Frage, ob der O. medius zur Beansprechung der Art-Selbstständigkeit berechtigt sei.

Münster hatte sich für letztere erklärt, und deshalb seinen Pterodactylus medius mit Pt. longirostris und Pt. crassirostris, den einzigen, damals bekannten andern Arten, verglichen. In Hinsicht auf letzteren lagen zu augenfällige Differenzen vor, als dass diesen nicht gleich auf der Stelle der Werth specifischer Verschiedenheiten hätte zuerkannt werden müssen. Schwieriger machte sich die Entscheidung bezüglich des O. longirostris, doch zählte Münster 11 Punkte auf, durch welche sich der O. medius von jenem unterscheiden sollte. Davon beziehen sich 5 auf Beschaffenheit und Verhältniss einzelner Skelettheile zum Unterkiefer. Diese verlieren jedoch, selbst wenn die Deutung des vorliegenden Schädelstücks als Unterkiefer richtig wäre, schon dadurch ihren Werth, weil die hintere Grenze desselben nicht durch einen scharfen Rand, sondern durch eine Bruchfläche bestimmt wird, also seine wahre Länge nicht ermittelt werden kann, und weil sich dieses Schädelfragment überhaupt in einem

so beschädigten Zustand findet, dass sichere Merkmale davon nicht entnommen werden können.

Münster bezieht sich weiter bei O. medius 1) auf die kürzeren Halswirbel, 2) die grössere Stärke der 4 bis 5 ersten Rippen, 3) das kleinere Schwänzchen, 4) die ausserordentliche Grösse des Brustbeins, 5) die verhältnissmässig grössere Länge des Schienbeins zum Oberschenkel und 6) die Trennung des Unterschenkels in Schienbein und Wadenbein. Dagegen ist zu erinnern, und zwar zu 1) dass bei Münster diese Angabe, obwohl sie, wie vorhin gezeigt, in einem andern Sinne richtig ist, eigentlich auf einem Irrthum beruht; zu 2) dass bei O. longirostris nur eine dieser Rippen frei daliegt, die aber den nämlichen Charakter hat; zu 3) dass das Schwänzchen bei O. medius unvollständig ist; zu 4) dass das Brustbein des O. longirostris verhältnissmässig dieselbe Grösse hat; zu 5) dass das Missverhältniss, wenn es anders besteht, sehr unbedeutend ist; zu 6) dass zwar bei O. longirostris ein Wadenbein nicht sichtlich ist, dass aber aus der Analogie anderer Arten, bei denen es sich erhalten hat, geschlossen werden darf, dass dieser Knochen nur zufällig nicht wahrnehmbar ist.

Demgemäss sind die Gründe, welche Münster zur Unterscheidung des O. longirostris und O. medius aufstellte, nicht haltbar; dem ohngeachtet erkläre ich beide für verschiedene Arten und zwar deshalb, weil bei O. medius, obwohl er ein viel grösseres Thier als der andere ist, die Halswirbel, wenn auch weit robuster, doch kaum so lang sind, als die des beträchtlich kleineren O. longirostris. Dieses Merkmal ist für sich schon ausreichend, um beide für verschiedene Arten zu erklären.

Anders stellt sich das Urtheil, wenn man den O. medius mit dem O. Kochii in Vergleich bringt, wie ich es schon früher gethan

habe.*) Da ergibt sich denn als Resultat, dass an den miteinander vergleichbaren Theilen beider Individuen fast dieselben relativen Längenverhältnisse sich kundgeben, so dass ich schon damals die Meinung aussprach, dass ich mich einstweilen für berechtigt hielte, den O. medius nur als ein grösseres, aber defectes Exemplar vom O. Kochii zu erklären. Derselben Meinung bin ich auch noch jetzt, und zwar mit um so grösserer Sicherheit, als ich nunmehr das Original des ersteren selbst meiner Untersuchung unterwerfen konnte.

IV. Ornithocephalus longirostris.

Schon in meiner Beschreibung des Ornithocephalus Kochii hatte ich beständig Rücksicht genommen auf den O. longirostris und in der Deutung seines Gerippes einige Berichtigungen vorzunehmen versucht. Mit weit grösseren Hülfsmitteln zur Vergleichung als damals ausgestattet und in Hinsicht auf ein zweites aufgefundenes und in der herzoglichen Sammlung zu Eichstädt aufbewahrtes Exemplar, von dem uns H. v. *Meyer* **) erst vor Kurzem einige Notizen mittheilte, will ich dem früher Gesagten noch etliche Bemerkungen anreihen. Noch immer bietet das hochberühmte und viel beschriebene Exemplar unsers O. longirostris Stoff zu neuen Wahrnehmungen dar, wie es denn in der zahlreichen Concurrenz, die es in neuerer Zeit durch Auffindung mehrerer Exemplare von dieser Gattung zu bestehen hatte, dennoch durch Vollständigkeit und Schönheit seiner Erhaltung weitaus den ersten Platz behauptet. Ich werde

*) Abhandl. der k. bayer. Akadem. der Wissensch. II. Klasse S. 194.
**) Jahrb. für Mineralog. 1850. S. 199.

zunächst bei Besprechung einzelner Theile nach *Wagler's* *) Abbildung citiren, obwohl der von *Koeck* zu *Soemmerring's* Abhandlung gefertigten der Vorzug der Schönheit und grösseren Deutlichkeit gebührt; die letztere würde ganz befriedigen, wenn der Künstler immer seinem eigenen Ermessen hätte folgen dürfen und sich nicht manchmal den Auffassungen Soemmerrings hätte anbequemen müssen.

Dass bei O. longirostris die hintere grosse Höhle des *Schädels* wirklich die Augenhöhle ist, hat durch Meyer einen neuen Beweis erhalten, indem er an dem eichstädter Exemplar den Knochenring der Sclerotica auffand. Die nähern Deutungen des hintern Theils des Schädels werden aber bei dem Zustand seiner Erhaltung immer mehr oder minder unsicher bleiben. Am mindesten zweifelhaft lässt sich die knöcherne Umgrenzung der Augenhöhle detailiren. Ihre untere Wandung ist offenbar das Jochbein, dessen hinterer aufsteigender Ast sich mit dem abwärts steigenden Fortsatz des hintern Stirnbeins verbindet, und die obere Wandung macht das Stirnbein aus. Der vom vordern Ende des Jochbeins aufsteigende Knochen (β') darf wohl für das Thränenbein und der ihm entgegenkommende (α) für das vordere Stirnbein genommen werden; der hinter letzterem liegende hakenförmige Knochen könnte ein Superciliarbein gewesen seyn. Ganz unsicher bleibt aber die Region unter und hinter der Augenhöhle und die Wagler'sche Abbildung ist hier theils unzuverlässig, theils falsch. Falsch ist es, dass der stabförmige Knochen (x) sich nicht mit dem Unterkiefer verbindet; im Texte gesteht übrigens Wagler zu, dass er mit seiner vordern Spitze dem letzteren aufliegt. Allein er liegt diesem nicht eigentlich auf, sondern fügt sich ihm gerade an der Stelle an, wo bei andern Sauriern

*) Natürl. System der Amphibien.

die Gelenkgrube des Unterkiefers sich befindet. Ich kann daher *Oken's* Meinung nur beipflichten, dass dieser stabförmige Knochen das Quadratbein darstellt. Auf die Deutung der äussersten Hinterhauptsgegend will ich mich gar nicht einlassen, da sie am meisten beschädigt ist, doch möchte sie von ähnlicher Beschaffenheit wie bei O. Münsteri gewesen seyn.

Nachdem nun das *Brustbein* von O. medius, dubius und ramphastinus genau gekannt ist, lässt sich über dessen Lage bei unserm O. longirostris (1) nicht mehr irgend ein Zweifel erheben. Es hat fast ganz seine ursprüngliche Stelle beibehalten und zeigt die concave Innenseite, von der es den grössten Theil der Knochenmasse aufbewahrt hat. Seine Form kommt mit der des O. medius überein und der knopfförmige Ansatz in der Mitte hat wenigstens einen sehr deutlichen Eindruck hinterlassen.

Dass knieförmig artikulirte *Bauchrippen* auch nicht gefehlt haben, davon geben 2 derartige, in der Gegend des linken Oberschenkels liegende Rippen Zeugniss.

Merkwürdig ist es, dass, wie beim eichstädter Exemplar und bei O. ramphastinus, in der Nähe des linken Vorderarms ein grätenartiger Knochen abgeht, der an der Handwurzel eingelenkt haben könnte, und der, wie ich schon andeutete, der Spannhaut zur Unterstützung gedient haben dürfte.

Vom *Becken* will ich nur zu dem früher von mir Gesagten noch bemerken, dass sich hier abwärts vom Kopf des Oberschenkelbeins im Sitzbeine ein ähnlicher Einschnitt wie in dem des O. dubius zu erkennen giebt.

Hinsichtlich des *Hinterfusses* giebt *Meyer* vom eichstädter Exemplare abweichende Verhältnisse von denen an, wie ich sie vom hiesigen und vom O. Kochii beschrieben habe. Zuvörderst bemerkt er, dass er an dem neu aufgefundenen Exemplare sich nicht anders überzeugen könne, als dass der Fuss vierzehig wäre. Zwar habe Wagler den Fuss für fünfzehig erklärt und auch ich hätte von O. Kochii 4 Zehen nebst einem nagellosen Daumenstummel aufgeführt, ja das eichstädter Exemplar besitze ebenfalls Andeutungen eines ähnlichen Stummels, allein dieser sei so unvollkommen, dass er ihn nicht für eine Zehe ausgeben möchte, sondern eher für einen, dem äussern Fusswurzelknochen beim Krokodil und einigen vierzehigen fossilen Sauriern analogen Knochen. Da aber letzterwähnter Knochen an der Aussenseite auftritt, so nimmt Meyer ferner an, dass bei O. Kochii die Füsse bei sonst richtiger Lage des Skelets sich verdreht darstellen und demnach dieser Knochen nunmehr an der Innenseite erscheine, während er doch eigentlich der Aussenseite angehöre. Endlich giebt er für die Glieder, woraus die 4 Zehen des O. longirostris bestünden, folgende Reihe an: 2, 3, 3, 4. Ueber diese Punkte habe ich demnach meine früheren Angaben zu rechtfertigen.

Den O. Kochii habe ich nicht mehr zur Hand und muss demnach mich zunächst an den O. longirostris wenden. An diesem hat sich aber vom rechten Hinterfusse Mittelfuss und Zehen in einer solchen Vollständigkeit erhalten, dass über ihre Zahl und Gliederung der objektive Thatbestand ausser allem Zweifel erhoben werden kann. Von allen Zehengliedern haben sich die beiden Enden jedes einzelnen dieser Knochen so unversehrt conservirt, als ob sie von einem frischen Thiere eben praeparirt worden, und Wagler's Abbildung giebt die Zahl der Phalangen vollkommen richtig an. Zunächst sieht man, dass die Mittelfussknochen nicht gleiche Länge haben.

Die 2 längsten liegen nebeneinander und sind fast gleich lang; dann folgt ein kürzerer und neben diesem ein noch merklich kürzerer Mittelfussknochen. An dem ersten der längsten Mittelfussknochen setzt sich eine Zehe mit 2 Gliedern, am folgenden eine mit 3, am darneben stehenden eine mit 4 und am letzten von diesen Mittelfussknochen eine Zehe mit 5 Gliedern an, von denen sämmtlich das letzte Glied immer das Krallenglied ist. Aus diesen Angaben ergiebt es sich, dass mit der Verkürzung der Mittelfussknochen umgekehrt die Anzahl der Zehenglieder zunimmt. In welcher Reihefolge aber diese Zehen von aussen nach innen auftreten, lässt sich aus ihrer Stellung zum Unterschenkel nicht angeben, da der Hinterfuss von diesem losgerissen ist und isolirt darliegt. Wir haben aber, ehe wir die Beantwortung dieser Frage versuchen, noch eines eigenthümlichen Theiles dieses Hinterfusses zu gedenken. Man findet nämlich zwischen den beiden kürzesten Mittelfussknochen, und zwar zwischen deren hintern Enden, noch ein besonderes kleines Knochenstück, das aus 2 Stücken besteht. Von diesen ist das hintere cylindrisch und endigt sich vorn in einer ähnlichen Form wie ein Mittelhandknochen; daran setzt sich ein kleineres längliches Stück, das sich vorn abgerundet endigt. Dieser articulirte Stummel liegt aber keineswegs seiner ganzen Länge nach vollständig eingebettet zwischen den 2 genannten Mittelfussknochen, sondern mit seinem hintern Ende legt er sich schief *über* den kürzesten von den vorhin genannten Mittelfussknochen, und giebt damit zu erkennen, dass er ursprünglich auswärts von diesem seinen Platz gehabt habe. Was kann nun aber dieser Stummel gewesen seyn, an dessen kurzem Mittelfussknochen sich nur ein einziges, und zwar nagelloses, Zehenglied angeheftet hat? Offenbar ist es einer von den Knochen, die dem Seitenrande des Fusses angehören, d. h. entweder die erste oder die fünfte Zehe. Im ersteren Falle, wo er die Daumenzehe vorstellen würde, wäre alsdann die folgende Zehe mit ihren 5 Phalan-

gen die zweite, die mittlere mit 4 die dritte Zehe, die folgende mit 2 die vierte, und die letzte mit 2 Gliedern die fünfte oder sogenannte kleine Zehe nach der natürlichen Reihenfolge der Zehen. Im andern Falle würde sich die Ordnung der Zehen umkehren und die Phalangenzahl würde von der innern zur äussern Zehe sich so herausstellen: 2, 3, 4, 5, 1. Für letztere Meinung hatte sich *Cuvier* ausgesprochen, und sie ist es allerdings, welche, wie ich schon früher bemerklich machte, die Analogie für sich hat.

Für die andere Meinung scheint aber das Verhalten am Hinterfusse des O. Kochii zu sprechen. An diesem folgt nicht blos wie bei O. longirostris auf die ebenfalls aus 2 Gliedern bestehende Stummelzehe die Zehe mit 5 und darnach die mit 4 Phalangen, sondern die Stummelzehe stellt sich auch als die innerste, d. h. als Daumenzehe dar. Nun meint freilich Meyer, dass der Hinterfuss des O. Kochii umgedreht worden seyn könnte, allein dafür kann er doch aus der Beschaffenheit desselben keinen Grund auffinden, und deshalb bleibe ich auch vor der Hand bei meiner früheren Annahme, die sich auf das augenfällige Verhalten der Reihenfolge der Zehen bei O. Kochii gründet. Am Ornithocephalus kommen so manche paradoxe Verhältnisse vor, dass man am Ende auch dieses wird hinnehmen müssen, obwohl es die Analogie des Saurier-Typus gegen sich hat.

Wie dem aber auch seyn möge, zweierlei bleibt gewiss, nämlich erstens, dass der besprochene Stummel keineswegs ein dem äussern Fusswurzelknochen des Krokodils ähnlicher Knochen ist, denn dieser giebt nur einen einfachen äussern Fortsatz ab, während jener Stummel aus 2 regelmässig geformten, phalangenähnlichen Theilen besteht und demnach eine wirkliche Zehe ist, zusammengesetzt aus einem Mittelfussknochen und einem Zehengliede. Fürs Andere,

von dieser Stummelzehe aus — sie mag nun Daumen- oder kleine Zehe seyn — gezählt, haben die Zehen folgende Anzahl von Gliedern aufzuweisen: 1, 5, 4, 3, 2. An dem eichstädter Exemplare waren wohl die kleinen Knöchelchen nicht deutlich sichtbar, weshalb in jeder der beiden Zehen, die der Stummelzehe zunächst liegen, eines nicht unterschieden werden konnte. *)

*) Hat man einmal den rechten Hinterfuss an unserm Exemplar des O. longirostris sich genau besehen, so wird es auch nicht schwierig, sich in der Verwerfung des *linken Hinterfusses* zu orientiren. Hier liegt Ober- und Unterschenkel mit seiner rechten Seite dem Gesteine auf und dasselbe ist mit dem Mittelfusse der Fall, der nur eine schwache Wendung erlitten hat, so dass er zwei Mittelfussknochen in ihrer ganzen Länge zeigt, obwohl der innere mit seinem hintern Ende nur wenig noch aus der Platte vorragt. Zu diesem äussern Mittelfussknochen gehört die Zehe mit 2, und zum innern die Zehe mit 3 Gliedern. Am innersten liegt die Zehe mit deutlichen 4 Gliedern, aber ihr Mittelfussknochen ist nicht mehr sichtbar, denn er ist von den andern überdeckt. An der Aussenseite des äussern Mittelfussknochens ragt endlich, unterwärts von diesem sich vorschiebend, noch ein kleiner, schief stehender derartiger Knochen hervor, der seiner Kürze nach kein anderer als der, der 5gliederigen Zehe angehörige Mittelfussknochen seyn kann. Wenn diese Deutung sich schon aus der Kürze desselben als richtig darstellt, so erlangt sie eine weitere Bestätigung dadurch, dass auch die ihm angehörige Zehe noch vorhanden ist. Zunächst liegt vor ihm das erste Zehenglied, dann sieht man zwischen der zwei- und dreigliedrigen Zehe die beiden kleinen Knöchelchen und den Anfang des vierten Gliedes liegen, dessen Ende nebst dem Krallengliede zwischen der drei- und viergliederigen Zehe enthalten ist. Vom Daumen wird nichts sichtlich, da derselbe von den langen Mittelfussknochen ganz verdeckt ist. Also auch an diesem Fusse reihen sich die Zehen in derselben Ordnung wie beim vorigen an, so dass von aussen nach innen die Zehen folgende Ordnung für die Anzahl ihrer Phalangen aufzuweisen haben: 2, 3, 4, 5. Wie beim O. Kochii kommt man demnach auch hier zum Schlusse, dass die Zehen von aussen nach innen an Zahl ihrer Glieder abnehmen. Wag-

V. Ornithocephalus Meyeri.

Auch diese Art ist nach einem Exemplare im Besitze des Grafen *Münster* aufgestellt und von H. v. *Meyer**) in einer ausführlichen Beschreibung genau geschildert worden. Hinsichtlich dieser habe ich nichts zu bemerken, wohl aber möchte ich nach vermehrten Materialien einige Worte über die Artberechtigung dieses Exemplares beifügen.

Unser Exemplar ist leider nur das Fragment eines Rumpfes und auch dieser ist nicht vollständig, indem das Stück, an welchem die andere Hälfte ansass, nicht aufbewahrt wurde. Dagegen hat sich die Gegenplatte mit der Ergänzung erhalten und von dieser habe ich Gelegenheit gehabt, einen Abguss zu sehen, der zwar sehr unvollkommen ausgefallen ist, doch aber von der Configuration des Schädels und Halses eine beiläufige Vorstellung giebt.

Aus diesem Abgusse lässt sich schliessen, dass der O. Meyeri den kurzschwänzigen Arten angehört, indem sein Schädel auffallend an O. brevirostris erinnert. Deshalb vermuthe ich, dass eine genaue Untersuchung dieser Gegenplatte und eine schärfere Vergleichung des O. brevirostris, als es bisher geschehen ist, wohl zu dem Resultate führen dürfte, dass beide einer Art angehören, von der alsdann O. Meyeri den jüngern, O. brevirostris den ältern Zustand repraesentiren würde. Ohne dermalen im Stande zu seyn, über diesen Punkt eine Entscheidung zu geben, wollte ich doch wenigstens bei dieser Gelegenheit auf die frappante Aehnlichkeit dieser beiden

---

ler's Abbildung stellt den linken Hinterfuss ganz falsch vor; weit genauer, obwohl auch nicht durchgängig, ist die von Koeck.

*) *Münster's* Beitr. zur Petrefaktenkunde. V. S. 24. Tab. 7. Fig. 2.

Individuen aufmerksam machen. Die von mir früher hingeworfene Vermuthung, dass der O. brevirostris der Jugendzustand von O. Kochii seyn möchte, will ich hierbei zurücknehmen; noch weniger ist aber daran zu denken, dass er, wie Wagler meinte, dem O. longirostris zuzuweisen sei. Jedenfalls haben wir nun unter den kurzschwänzigen Arten von Ornithocephalus zwischen lang- und kurzschnauzigen zu unterscheiden.

VI. Ornithocephalus longicaudus.

Von dieser höchst ausgezeichneten Art besitzt zwar die Münster'sche Sammlung das Original nicht, denn dieses ist in das Teyler'sche Museum nach Harlem gekommen, wohl aber einen Abguss, der, wenn er auch an Deutlichkeit viel zu wünschen übrig lässt und ein Eingehen in das feinere Detail nicht gestattet, doch eine allgemeine Vorstellung von dem Habitus des Thieres und den hauptsächlichsten Verhältnissen seines Knochengerüstes gewährt.

Nun ist allerdings später noch ein zweites Exemplar von dieser Art gefunden worden, das im herzoglichen Kabinet von Eichstädt aufbewahrt und von *H. v. Meyer* *) beschrieben ist; bis jedoch eine vollständige Schilderung des ersten Exemplares, von dem unser Abguss herrührt, erfolgen wird, dürften nachstehende Bemerkungen über letzteren nicht unwillkommen seyn und zur Ergänzung der vom Grafen *Münster* **) hierüber vorgelegten Notiz dienen.

---

*) *Homoeosaurus Maximiliani und Rhamphorhynchus longicaudus* S. 12.

**) *Jahrb. für Mineralog.* 1839. S. 676, wo diese Notiz also lautet: „Eine ganz neue Art Pterodactylus, welche sich von den bisher bekannten Arten durch den dünnen und sehr langen Schwanz auszeichnet, da er länger als die vereinigte Wirbelsäule des Halses und des Leibes ist, während die

Es ist dies eine der kleineren Arten unter den Ornithocephalen, die aber durch den enorm langen Schwanz, dessen Länge der des ganzen übrigen Körpers gleichkommt, an Grösse gewinnt. Ueberdies zeichnet sie sich durch Zierlichkeit der Formen aus, und das Exemplar, durch welches diese neue Art repraesentirt wird, erlangt noch einen besondern Werth dadurch, dass sein Gerippe zum grössten Theil wohl erhalten und meist noch im natürlichen Zusammenhange geblieben ist. So weit die Beschaffenheit des Abgusses es zulässt, will ich eine Beschreibung desselben versuchen.

Der *Schädel* liegt auf der rechten Seite und zeichnet sich aus durch verhältnissmässig kurze Kiefer; doch ist diese Kürze wohl anscheinlicher als sie es ursprünglich gewesen seyn mag, da der Oberkiefer abgebrochen zu seyn scheint und daher jetzt kürzer als der Unterkiefer sich darstellt*), was nach der Analogie aller andern Exemplare sicherlich nur von einem Defect herrührt. Die Augenhöhle ist beträchtlich gross, rings umgrenzt und in der gewöhnlichen Lage. Vor ihr zeigt sich in der Richtung ihres Querdurchmessers eine schmale längliche Oeffnung, wahrscheinlich die ver-

---

übrigen bekannten Arten nur ein ganz kurzes Schwänzchen haben. Sämmtliche Knochen sind sehr fein, vorzüglich die Arm-, Bein- und Fingerknochen feiner als beim Pt. brevirostris, obgleich sie doppelt so lang sind. Der Schnabel ist kurz, mit langen scharfen Zähnen besetzt, und der Unterkiefer desselben kürzer als der Oberkiefer, die Halswirbel verhältnissmässig kürzer als bei den übrigen bekannten Arten. Ich schlage den Namen *Pt. longicaudus* vor. Dieses Individuum soll ebenfalls aus den solenhofer Schieferbrüchen seyn."

*) Wenn *Münster* sagt, dass der Unterkiefer kürzer als der Oberkiefer ist, so kann dies nur ein Schreibfehler seyn, da der Abguss das Gegentheil zu erkennen giebt.

einigte mittlere und Nasenhöhle. Die Kiefer laufen spitz zu, und am untern hat es den Anschein, als ob an der Symphyse, wie bei O. Gemmingi, seine beiden Aeste auseinander gewichen wären und dadurch auch die Spitze des linken Astes zum Vorschein käme. — Die *Zähne* sind im Oberkiefer weniger deutlich als im Unterkiefer sichtlich, wo sie denen der letztgenannten Art gleichen und ebenfalls nicht ganz bis zur Kieferspitze sich zu erstrecken scheinen.

Die *Wirbelsäule* stellt sich vom Anfange bis zum Ende im Zusammenhange dar, doch lässt sich am Abgusse die Anzahl der Wirbel bis herab zum Ende des Kreuzbeins nicht mit Sicherheit ermitteln. Der Hals macht eine Krümmung und seine Wirbel zeigen sich länger und stärker als die des Rumpfes, welch letztere auf ihrer Bauchseite aufliegen. Das Auffallendste ist der ausserordentlich lange schmächtige Schwanz, der gerade ausgestreckt ist, sich fein zuspitzt und an dem ich muthmasslich über 25 Wirbel zähle, ungerechnet das äussere Ende, wo sich keine Abgrenzung mehr wahrnehmen lässt. Die Wirbelzahl kann mit Sicherheit nur am Originale gezählt werden.

Von den vordern *Gliedmassen* sieht man zunächst den Oberarm und Vorderarm, und zwar sind sie auf beiden Seiten erhalten. Der Oberarmknochen hat wie gewöhnlich an seinem obern Ende eine grosse flügelartige Ausbreitung und ist merklich kürzer als der Vorderarm. Sehr wichtig ist es, dass man an diesem Exemplare sich überzeugen kann, dass die langgeschwänzten Arten gleich den kurzgeschwänzten mit demselben langen Ohrfinger versehen sind. Der eine, der dem linken Arme angehört, hat seine 4 Glieder noch im Zusammenhange aufzuweisen; sie nehmen wie an Länge, so an Stärke allmälig ab und das letzte läuft in eine feine Spitze aus. Vom rechten Ohrfinger ist auf der Platte nur noch das erste und der grösste Theil des zweiten Gliedes zurückgeblieben.

Die hintern Gliedmassen sind auf beiden Seiten vollständig erhalten und noch in ihrer natürlichen Verbindung unter sich wie mit dem Becken. Sie sind von schlankerem Baue als die Vorderglieder, der Unterschenkel länger als der obere, und die Füsse fein und zierlich.

Einige Ausmessungen mögen zur Veranschaulichung der absoluten und relativen Grössenverhältnisse dienen, doch muss ich bemerken, dass ich, mit Ausnahme des Ohrfingers, die Dimensionen der Gliedmassen nicht mit Schärfe messen konnte, daher diesen nur ein approximativer Werth zugestanden werden darf.

Länge	des ganzen Körpers von der Unterkieferspitze bis zum Schwanzende	7″	4‴
„	des Schädels bis zur Unterkieferspitze	1	4
„	der Hals- und Rumpfwirbelreihe	2	3
„	der Schwanzwirbelreihe	3	9
„	des Oberarms	0	7
„	des Vorderarms	1	0?
„	des Ohrfingers im Ganzen	4	$5\frac{1}{2}$
„	des ersten Gliedes desselben	1	$3\frac{1}{2}$
„	des zweiten Gliedes desselben	1	2
„	des dritten Gliedes desselben	1	$\frac{2}{2}$
„	des vierten Gliedes desselben	0	$11\frac{1}{2}$
„	des Oberschenkels	0	$5\frac{1}{1}$
„	des Unterschenkels	0	7

So weit man den O. longicaudus mit dem O. Gemmingi vergleichen kann, nämlich nach Schädel und Schwanz, beträgt seine Länge $\frac{1}{3}$ von der des letztern, doch scheint er nicht dessen Jugendstand auszumachen, sondern eine eigenthümliche Art zu constituiren.

VII. Ornithocephalus Münsteri.

Tab. 2. Fig. 2.

Für keines von den, der hier besprochenen Gattung angehörigen Exemplaren ist die Benennung Ornithocephalus bezeichnender als für das, worauf sich der O. Münsteri gründet. Von ihm liegt nämlich nichts weiter als ein Schädel vor, der dermassen in die Gesteinsmasse eingesenkt war, dass von ihm blos die Oberseite sichtlich blieb, und ebenso war der losgerissene und umgestürzte Unterkiefer in die Platte so tief eingegraben, dass auch nicht mehr als seine Unterseite der Beschauung vorlag. Bei der frappanten Aehnlichkeit aber, die der auf solche Weise umhüllte Schädel mit dem eines Vogels darbot, war es nicht zu verwundern, dass er zunächst auch für einen wirklichen Vogelschädel gehalten wurde.

Graf *Münster*, der dieses aus den solenhofer Steinbrüchen herrührende Exemplar an *Soemmerring* zur Untersuchung geschickt hatte, erhielt von letzterem den Bescheid, dass es ein Ornitholith wäre, der einer besondern Gattung Wasservögel anzugehören scheine, welche Aehnlichkeit mit Larus tridactylus und Colymbus gehabt haben könnte.

Goldfuss *), der nach einem Gipsabgusse die erste Beschreibung und Abbildung dieses Schädels lieferte, führte ihn am Anfang seiner Schilderung ebenfalls geradezu als „Vogelschädel“ auf; im weiteren Verlaufe derselben aber machten ihn die auf der Platte umhergestreuten Zähne, so wie mehrere andere Verhältnisse auf die Aehn-

---

*) Nov. act. academ. nat. curios. XV. I. p. 112. Tab. 11. Fig. 1.

lichkeit mit Pterodactylus crassirostris aufmerksam. Er forderte daher den Besitzer auf, durch weitere Entblössung des Schädels von der Gesteinsmasse nachzuforschen, ob nicht etwa gar die näher liegenden Zähne demselben zugehört haben möchten, und belegte einstweilen das Exemplar mit dem Namen *Ornithocephalus* (*Pterodactylus*) *Münsteri.*

Dieser Aufgabe entsprach auch Graf Münster alsobald und nach einer langen mühsamen Arbeit gelang es ihm, Schädel und Unterkiefer zu ihren beiden Seiten vollständig von der Gesteinsmasse zu befreien. Zum grossen Erstaunen zeigte es sich nun aber, dass der angebliche Vogelschädel im Ober- wie im Unterkiefer mit langen gebogenen Zähnen versehen war, und Münster überzeugte sich auf der Stelle, dass er in ihm jetzt nicht mehr einen Vogel, sondern einen Pterodactylus anzuerkennen hätte. Er theilte sogleich seine Entdeckung in einer besondern kleinen Schrift mit*), die jedoch nicht in den Buchhandel gelangte, sondern nur im Kreise seiner Bekannten verbreitet wurde. Bei seinem Tode fand sich kein Exemplar derselben mehr vor, und theils dieses Umstandes wegen, theils weil ich in der Deutung der Schädelknochen hier und da mit seiner Ansicht nicht übereinstimme, will ich eine neue Beschreibung entwerfen.

Zum Glück sind die Hauptplatte und Gegenplatte vorhanden; letztere dient zur wesentlichen Ergänzung der erstern, da sie die oberste Knochenlage vom Schädel und Unterkiefer mitgenommen hat und ausserdem noch 4 umher geworfene Zähne aufbewahrt. Wie

---

*) Graf *Münster's* Nachtrag zu der Abh. des Prof. Goldfuss über den Ornithocephalus Münsteri. Bayreuth 1830. 8 Seiten Quart, mit einer lithogr. Tafel.

schon aus der Ansicht von oben her Soemmerring nach den Umrissen des Schädels auf einen Wasservogel schloss, oder Goldfuss doch wenigstens auf die Aehnlichkeit mit dem Schädel eines Reihers und noch mehr mit dem der Uria Troile aufmerksam machte, so wird Jedem auf den ersten Anblick die grosse Aehnlichkeit mit dem Vogeltypus auffallen. Ein näheres Eingehen wird aber dem Kenner doch bald das Trügliche dieses Anscheins zu erkennen geben, und es würde sich selbiges auch dann herausstellen und dagegen die Uebereinstimmung mit dem Schädeltypus des Ornithocephalus sich ihm darlegen, selbst wenn die Zähne im Gesteine ganz verdeckt geblieben wären.

Nehmen wir den Schädel eines Monitors zur Hand und beginnen wir unsere Vergleichungen mit der Augenhöhle (b. b.) als dem sichersten Ausgangspunkt, so werden sich die meisten Theile des Schädels bestimmt erkennen lassen. Da der obere Rand der Augenhöhle vom Stirnbeine gebildet wird, so ist dadurch dessen Lage von selbst bekannt. Es scheint ein doppeltes zu seyn und ist breiter als es bei diesen Saurern und den Krokodilen ist. Wenn auch seine hintere Abgrenzung gegen das Scheitelbein nicht sicher angegeben werden kann, so ist dagegen seine vordere zu erkennen und man sieht, dass sich das einfache Nasenbein (e.) dazwischen einschiebt. Das hintere Stirnbein (f. f.) kommt mit seinem Fortsatz dem aufsteigenden Aste des Jochbeines (g. g.) entgegen, und letzteres scheint aus zwei nebeneinander liegenden Knochen zu bestehen, einem innern und obern (h. h.) und einem untern und äussern (g. g.). Diesen letztern allein erkenne ich für das Jochbein an, während mir der andere ein aus dem Gaumenbein und dem Flügelfortsatz des Keilbeins bestehendes Stück wie beim Monitor zu seyn scheint. Mangelhaft ist die vordere Begrenzung der Augenhöhle; und die vor ihr liegende mittlere Höhle (d), die dieselbe Lage wie bei

O. Gemmingi hat, ist durch den Druck zu einem schmalen Schlitz zusammengepresst. Vollkommen deutlich sind die beiden ganz auf der Oberseite des Schädels liegenden Nasenhöhlen (c. c.); die Abgrenzung des Nasenbeins gegen die Kieferknochen ist nicht sichtlich, der Schnautzentheil aber läuft in eine lange schnabelartige Spitze wie an einem Reiher- oder Taucherschnabel aus.

Da der Schädel gleich zu Anfang der Ablagerung in die weiche Gesteinsmasse von dieser innerlich erfüllt worden zu scheint, so hat sich dadurch auch die Form des Hinterhauptes so wenig alterirt erhalten, wie bei gar keinem andern Exemplare, und durch die geschickte Bearbeitung Münster's liegt es nun zu seinen beiden Seiten und hinten aufgedeckt da. Man erkennt auf den ersten Anblick daran, dass es fast ganz nach dem Typus des Monitors gebildet ist. Schon gleich die Schläfenhöhle hat eine ähnliche Form und Lage (a. a.) und wird eben so abwärts durch den Schläfenbogen (i. i.) gebildet, der hinten an den Zitzenfortsatz, vorn an das Jochbein und das hintere Stirnbein sich anschliesst. Der Hinterhauptsrand ist eben so wie bei den Monitors bogenförmig ausgeschweift; die Hinterhauptsschuppe steigt senkrecht und gewölbt herab und die von den hintern Fortsätzen des Scheitelbeins und der Zitzenbeine gebildeten Bögen wenden sich, ebenfalls in Uebereinstimmung mit Monitor, nach aussen und hinten. Vom Quadratbein ist nur ein kurzes Bruchstück zurückgeblieben.

Der Unterkiefer bildet einen langgezogenen spitzen Winkel, dessen Aeste bald über der Mitte zusammenstossen und in einer langen feinen Spitze auslaufen. Näthe kann ich an ihm nicht unterscheiden, eben so wenig kann ich aber, wie Meyer es von Pt. Gemmingi angiebt, Andeutungen von einer schnabelartigen, aus minder festen Masse, vielleicht aus Horn bestehenden, Verlängerung finden,

denn beide Kiefer stellen sich mir als aus einer, mit dem übrigen Schädelgerüste ganz gleichartigen Masse gebildet dar. Uebrigens muss die Unterkieferspitze, als viel schmäler, ganz von der breitern Oberkieferspitze überdeckt worden seyn.

Die *Zähne* sind von ähnlicher Form wie bei Pt. Gemmingi: glatt, gekrümmt, ohne Längskanten, am äussern Ende fein- und am innern oder Wurzelende stumpf zugespitzt und dabei von verschiedener Länge. Im Oberkiefer ist nur der vorderste der linken Seite, über den die Kieferspitze noch um 3 Linien weit vorläuft, erhalten, und stellt sich als ein $2\frac{1}{2}$ Linien langer, schmaler, spitzer, vorwärts gerichteter Zahn dar. Die folgenden Zähne fehlen, aber man sieht doch mit Bestimmtheit, dass noch 8 dem ersten gefolgt sind, wovon der letzte, wie bei jener Art, schon ganz nahe der Region der Augengegend kommt. — Im Unterkiefer lässt sich die Anzahl der Zähne nicht mit derselben Sicherheit wie im Oberkiefer bestimmen, doch haben jederseits nicht unter 7 ihren Sitz gehabt, von denen der

---

*) Durch die Entblösung des Schädels von der Gesteinsmasse müssen etliche Zähne abgesprengt worden seyn, weil *Münster* mehr derselben aufzählt, als jetzt noch den Kiefern anhaften. Er giebt vom *Gebisse* folgende Beschreibung. Im Oberkiefer ragt der erste Zahn 2‴ aus der Zahnhöhle hervor; der zweite misst mit der Wurzel 5, ohne dieselbe $3\frac{1}{2}$; der dritte ist der längste und misst mit der Wurzel 6, ohne diese $4\frac{1}{2}$‴. Diese Zähne stehen $2\frac{1}{2}$‴ weit auseinander, die folgenden 5 nur 2‴ und sind, nach den Zahnhöhlen und umherliegenden Exemplaren zu urtheilen, $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$‴ lang gewesen. Der neunte Zahn misst nur 2‴ mit der Wurzel und ist vom achten um 6‴ abgerückt. — Im Unterkiefer befinden sich nur 7 Zähne jederseits, von denen die 3 vordern gleiche Grösse und Entfernung von einander wie im Oberkiefer haben; auch die 4 letzten sind bedeutend kleiner. Nach Münster ist demnach die Zahnformel: $\frac{9-9}{7-7}$, wie ich es ebenfalls vermuthet habe.

vorderste 7‴ von der feinen Kieferspitze entfernt ist. Uebrigens sind nur noch 3 untere Zähne, und zwar auf der linken Seite vorfindlich, von denen der vorderste $4\frac{1}{2}$‴, der ihm ansitzende und zu seinem Ersatz bestimmte kleine Zahn 2‴ und der vierte in der Reihe 5‴ vorragt. Ausserdem liegen auf der Gegenplatte noch 4 isolirte Zähne herum, von denen der ansehnlichste 6‴ lang ist.

Die Zähne des O. Münsteri kommen demnach sowohl in ihrer Anzahl als auch in ihrer Form und Stellung mit denen des O. Gemmingi überein.

Zu bemerken ist, dass sich auch ein feines zweischenkliges *Zungenbein* erhalten hat.

Die hauptsächlichsten Dimensionsverhältnisse sind folgende:

Länge	des Schädels	3″	6‴
„	der Schläfenhöhle	0	$4\frac{1}{2}$
„	der Augenhöhle zwischen den beiden obern Vorsprüngen	0	$8\frac{1}{2}$
„	der Nasenhöhle	0	5
„	des Unterkiefers	2	9
„	der Symphyse desselben	1	3
Breite	des Schädels zwischen den Zitzbeinen	0	10
„	zwischen den hintern aufsteigenden Aesten des Jochbeins	1	$1\frac{1}{2}$
„	der Stirnbeine in der Mitte der Augenhöhlen	0	6
„	zwischen den vordern Augenhöhlenvorsprüngen	0	$10\frac{1}{2}$
„	der Schnautze vor dem vordern Ende der Nasenhöhlen	0	$4\frac{1}{2}$

Der Schädel des O. Münsteri zeigt eine nähere Verwandtschaft nur mit dem des O. Gemmingi; indess ist der Hirntheil des letzteren nicht in einem solchen Zustande, dass eine detaillirte Vergleichung vorgenommen werden könnte, um zu entscheiden, ob die Affinität so weit ginge, dass eine Vereinigung beider zu einer Art daraus sich folgern liesse. Jedenfalls dürfen wir uns aber zu der

Annahme berechtigt ansehen, dass der O. Münsteri ebenfalls den langgeschwänzten Arten zuzuzählen ist.

VIII. Ornithocephalus secundarius.

Tab. 2. Fig. 3.

Alles, was zur Zeit von dieser Species bekannt geworden, beruht auf der kurzen Notiz von H. v. *Meyer* *), dass er von dem Graf Münster einen Knochen mitgetheilt erhalten habe, der im Unterschenkel eines Pterodactylus besteht, dessen Grösse auf Pt. grandis folgt und daher die des Pt. macronyx aus dem Lias noch übertrifft. Der Art, von welcher dieser Knochen herrührt, legte er den Namen *Pterodactylus secundarius* bei.

Dieser Knochen ist wenigstens in seinen äussern Umrissen sehr gut erhalten, obgleich in seiner obern Hälfte die äussere Wandung abgesprengt ist, was auch von dem untern Ende gilt. Dass er der Unterschenkel ist, ergiebt sich aus der vollständigen Uebereinstimmung seiner Form mit dem gleichnamigen Knochen bei den andern Exemplaren vom Ornithocephalus. Ich sehe ihn für den linken Unterschenkel an, der sich von seiner hintern Seite darstellt. Es ist also am obern Ende der grössere Gelenkkopf der innere und der daneben liegende der äussere Gelenkkopf des Schienbeins, neben dem dann der Kopf des Wadenbeins hervorschaut. Letzteres ist eine dünne Gräthe, die wie bei O. ramphastinus noch im ersten Drittel der Länge des Unterschenkels mit dem Schienbeine ver-

*) *Jahrb. für Mineralog.* 1843. S. 584.

schmilzt. Durch seine lange schmächtige Gestalt und das dünne Wadenbein weicht der Unterschenkel des Ornithocephalus auffallend von dem Typus der Saurier ab und nähert sich dem der Vögel, von dem er indess wieder schon dadurch differirt, dass seinem untern Ende der tiefe Ausschnitt des Vogel-Schienbeins abgeht.

	O. secundarius.	O. grandis.	O. rampha-stinus.
Länge des Unterschenkels	5‴ 0‴	7‴ 3‴	3‴ 7‴
Breite am obern Ende .	0 5½		0 5
„ am untern Ende .	0 4½		
„ in der Mitte . .	0 2	0 4½	0 2

Der Unterschenkel des O. secundarius hält demnach in seiner Länge das Mittel zwischen dem des O. grandis und des O. ramphastinus und ist zugleich schlanker als jeder von diesen beiden. Man ist daher berechtigt, aus seinen Verhältnissen auf eine von den bisher bekannten Arten verschiedene eigenthümliche Species zu schliessen.

Dagegen ist eine andere Art aufgeführt worden, die mit dem O. secundarius zusammengehören könnte. Dies ist der *Pterodactylus longipes*, den Graf *Münster**) nach einem aus den solenhofer Steinbrüchen herrührenden Oberschenkel und einem abgebrochenen Unterschenkel aufstellte. Würde man letztern nach Maassgabe des ersteren ergänzen, so würde man für den Unterschenkel des O. longipes wohl die Länge des vom O. secundarius erreichen.

Noch erlaube ich mir eine Frage aufzuwerfen, ob nicht am Ende gar diejenigen Knochenüberreste hieher zu rechnen seyn möch-

---

*) *Beiträge zur Petrefaktenkunde.* I. S. 95. Tab. 7. Fig. 2.

ten, die *Spix* *) als „ein neues, vermuthlich dem Pteropus Vampyrus Linn. zugehöriges Petrificat aus dem solenhofer Kalkbruch“ beschrieben hat. Dass diese Ueberreste keiner Fledermaus angehörten, darf jetzt schon aus dem Umstande gefolgert werden, dass bisher überhaupt keine Säugthier-Ueberreste in den lithographischen Schiefern gefunden wurden. Sie sind sicherlich nichts anders als die beiden letzten Phalangen des grossen Ohrfingers eines Ornithocephalus. Der Länge nach könnte das vorletzte Glied desselben wohl zu einem Thiere, wie der O. secundarius oder O. longipes eines seyn mochte, gehört haben; dagegen würde es eine Anomalie bezüglich der andern Arten seyn, dass bei dem angeblichen Pteropus Vampyrus das letzte Glied weit länger als das vorletzte erscheint. Hier müsste vor Allem die Steinplatte nochmals geprüft werden können, um sich der Zuverlässigkeit der Zeichnung zu versichern; jene aber, die der akademischen Sammlung nicht zuständig war, scheint von den Erben des Spix'schen Nachlasses nicht aufbewahrt worden zu seyn.

IX. Allgemeine Betrachtungen über die Organisation der Gattung Ornithocephalus.

Dass die seltsamen Ueberreste, welche mit dem Namen Ornithocephalus oder Pterodactylus bezeichnet werden, keiner andern Klasse als der der Amphibien und unter diesen wieder nur der Ordnung der Saurier zuzuweisen sind, bedarf jetzt keiner Erörterung mehr, wobei indess nicht geläugnet werden soll, dass in ihren

*) *Denkschrift. der k. Akadem. zu München.* VI. S. 59. mit Abbild.

Formen zugleich Hinweisungen auf Eigenthümlichkeiten des Vogel-, wie des Säugthiertypus sich kundgeben können. Fassen wir nun nach dem Schlusse unserer speciellen Betrachtungen einmal die Hauptverhältnisse ins Auge, welche dieser Gattung ihre auffallende Gestaltung verleihen, um dadurch ein deutliches Bild von ihr zu gewinnen. Wir wollen dabei vom Einzelnen zum Allgemeinen fortschreiten.

Schon gleich am Schädel giebt sich die sonderbare Vermengung des Vogel- und Reptilien-Typus in recht auffallender Weise zu erkennen. Der äussere Umriss und insbesondere die Ansicht von oben ist ganz die eines langschnäbligen Wasservogels, und an diesen, nicht an einen Saurier, erinnert auch die weite Abrückung der Nasenlöcher von der Kieferspitze, das Vorkommen einer mittleren Höhle zwischen Nasen- und Augenhöhle und der gänzliche Mangel eines Kronenfortsatzes am Unterkiefer. Dagegen weist nicht blos die Anwesenheit und Form der Zähne auf Saurier hin, sondern die ganze Configuration des Hinterhauptes giebt diesen Typus, und namentlich den des Monitors, zu erkennen. Der Knochenring in der Sclerotica ist ein Merkmal, das den Vögeln wie den Sauriern zukommt; eigenthümlich dagegen ist dem Ornithocephalus die ausserordentliche Verkürzung des Hinterhauptes und die weit vorgerückte, erst unter der Mitte der Augenhöhle stattfindende, Einlenkung des Unterkiefers.

Die Wirbelsäule trägt von den 3 höchsten Wirbelthierklassen Merkmale zugleich an sich. Der mehr oder minder lange und eine S-förmige Beugung zulassende Hals weicht sehr von dem kurzen steifen Halse der Reptilien ab und verweist auf die Vögel, mit deren Halswirbel auch die des Ornithocephalus in der Form eine grosse Aehnlichkeit haben, während ihre constante Anzahl von 7

an die Säugthiere und Krokodile erinnert. Dass der Hals an Beugsamkeit dem der Vögel nicht nachsteht, giebt unser Exemplar vom O. longirostris zu erkennen, bei dem das Hinterhaupt, wenn auch gewaltsam, bis zum Steisse herab gewendet wurde, ohne dass dabei die Halswirbel weder unter sich, noch aus ihrer Verbindung mit dem Schädel oder den Rückenwirbeln losgerissen wurden.

Gegen die Länge und Stärke der Halswirbel sind die kurzen und schwachen Rumpfwirbel in einem Missverhältniss, wie es sich in ähnlicher Weise selbst bei den längsthalsigen Vögeln und Säugthieren nicht wieder findet. Die Rumpfwirbel sind übrigens vollständig getrennt und lassen sich in Rücken-, Lenden- und Kreuzwirbel eintheilen; die Querfortsätze der Rückenwirbel sind wie bei den Krokodilen ausgeschnitten. Der Schwanz ist bei den meisten Arten kurz, und dies ist eine Abweichung vom Typus der Saurier, dagegen eine Annäherung an die Vögel und an viele Säugthiere. Allein es giebt auch Arten mit sehr langem Schwanze, wie es häufig bei letzteren und gewöhnlich bei den Sauriern der Fall ist; aber die Wirbel dieser langschwänzigen Ornithocephalen weichen sehr von denen der Saurier ab, denn während sie bei diesen mit langen Querfortsätzen und obern und untern Dornfortsätzen versehen sind, scheinen sie bei jenen fast ohne alle Fortsätze zu seyn und kommen darin mehr mit den Säugthieren überein, an deren Schwanze diese Fortsätze wenigstens sehr bald verkümmern. In gewisser Hinsicht könnte man demnach von der Wirbelsäule des Ornithocephalus sagen, dass sie den Hals vom Vogel, den Rumpftheil vom Reptil und den Schwanz vom Säugthiere entlehnt hätte.

Die Rippen lenken, wie bemerkt, nur an den Querfortsätzen der Rückenwirbel ein, wie dies auch, mit Ausnahme der beiden vordersten, bei den Krokodilen der Fall ist. Ganz den Sauriertypus

verrathend sind die Bauchrippen, welche allen Vögeln und Säugthieren abgehen, aber häufig bei der Ordnung der Eidechsen sich einstellen. H. v. Meyer glaubt auch bei O. Gemmingi noch besondere Rippenfortsätze, wie bei den Vögeln, zur Verbindung der einen Rippe mit der nächsten bestimmt, gefunden zu haben, allein da diese Stücke nicht im Zusammenhange mit den Rippen stehen, und ich nichts Aehnliches auf allen unsern Platten sah, so kann ich dieser Ansicht nicht beitreten.

Schultergerüste und Brustbein entfernen den Ornithocephalus ganz und gar von den Säugthieren, indem diese Theile nach dem Vogel- und Saurier-Typus gemodelt und dabei deren Charaktere miteinander verschmolzen sind. Das Schulterblatt ist ein schmaler gestreckter Knochen und kommt gleich dem Rabenschnabelbeine mehr mit dem der Vögel als der Saurier überein, von welchen letzteren ohnediess in Bezug auf den letztgenannten Knochen nur die Krokodile in Vergleich kommen können. Das Brustbein weist durch seinen grossen Umfang auf letztere hin, zugleich aber auch durch Mangel des Kiels auf die straussartigen Vögel, nur dass es verhältnissmässig ungleich grösser und gewölbter als bei diesen ist. Den Mangel der Schlüsselbeine hat der Ornithocephalus mit den Krokodilen gemein. Das Becken ist dem Typus der Saurier nachgebildet, wenn gleich die Hüftbeine durch Form und Länge einigermassen auf die Säugthiere hindeuten.

Die Gliedmassen weichen durch ihre ansehnliche Länge sehr von dem Saurier-Typus ab, der sich durch Kürze und Stärke der Extremitäten bemerklich macht, während die Länge und feinere Ausprägung der langen Knochen, insbesondere auch das Uebergewicht des Vorderarms über den Oberarm, des Unterschenkels über den Oberschenkel, so wie die Feinheit nud Kürze des Wadenbeins

den Vogel-Charakter andeutet. Die Länge der Mittelhand ist zwar letzteren ebenfalls zustehend, aber die Form derselben ist beim Ornithocephalus ganz anders und mehr nach der der Säugthiere gebildet. Die drei ersten Finger dagegen sind nach Form und Zahl der Phalangen völlig wieder die der Eidechsen, indem der erste 2, der zweite 3 und der dritte Finger 4 Glieder mit Einschluss des Krallengliedes trägt. Von ganz anderer Art ist aber der vierte Finger, der Ohrfinger, der von einer Eigenthümlichkeit ist, zu der sich keine Analogie bei allen andern Thieren als einigermassen bei den Fledermäusen in der Bildung eines ihrer Finger auffinden lässt, nämlich enorm lang und aus 4 Gliedern bestehend, von denen das letzte sich zuspitzt und krallenlos ist, während die andern Finger mit starken Sichelkrallen bewaffnet sind. Der Hinterfuss ist im Verhältniss zum vordern schwach und im Allgemeinen nicht nach der Norm des Vogels, sondern des Sauriers gebildet. Er zählt 5 Zehen mit ungewöhnlicher Anordnung der Phalangen in der Reihe: 1, 5, 4, 3, 2; die eingliedrige Zehe trägt keinen Nagel, die andern haben Krallen, die aber schwächer als an den Fingern sind.

Fragen wir nun zuletzt, ob das Thier, dem das Gerippe mit der seltsamen Vermengung des Vogel- und Saurier-Typus und überdiess mit einigen Eigenthümlichkeiten des Säugthieres angehörte, seinen Aufenthalt im Wasser oder auf dem Lande und in der Luft genommen haben werde, so dürfen wir wohl das Wasser ganz ausschliessen. Alle Saurier, sie mögen im Wasser oder auf dem Lande leben, sind kurzbeinig; dasselbe gilt für die Schwimmvögel. Der Ornithocephalus dagegen hat so lange Hinterbeine als ein Land- oder vielmehr Luftvogel und insbesondere übertreffen, wie bei diesem, die Unterschenkel an Länge weit die Oberschenkel; zugleich liegen die Zehen, wo sie ihre natürliche Lage, wie z. B. bei O. Kochii, behalten haben, meist so nahe beisammen, dass man

wohl auf den Mangel einer Schwimmhaut schliessen darf. Die bedeutende Entwicklung der Hand, herbeigeführt durch die lange Mittelhand und insbesondere durch die enorme Länge des Ohrfingers, lässt es nicht bezweifeln, dass sie das Hauptbewegungsorgan abgegeben hat und zwar in ähnlicher Weise wie bei den Thieren mit ausserordentlicher Handverlängerung, den Fledermäusen und Vögeln, als Flugorgan, wenn auch in eigenthümlicher Weise von diesen beiden Typen differirend. Der lange Ohrfinger diente alsdann offenbar zur Ausspannung der Flughaut, die vom äussern Rande dieses Fingers sich bis zu den Rumpfseiten ausdehnte und wahrscheinlich die Hinterbeine nicht berührte. Letzteres lässt sich aus dem Umstande schliessen, dass das Thier bei ruhiger Stellung mit zusammengelegten Flugorganen nicht nach Art der Fledermäuse sich auf die vier Füsse stüzte, sondern gleich dem Vogel aufrecht auf seinen Hinterbeinen stand. Eine solche Stellung setzt aber dieselbe Freiheit der hintern Extremitäten wie bei letzterem voraus. Der O. Kochii giebt deutlich zu erkennen, dass das Thier, wenn es von seinen Flügeln keinen Gebrauch machte, sondern ruhig stand oder schritt, die gleiche aufrechte Haltung wie der Vogel annahm. Nur in dieser Stellung konnte es vorwärts schreiten, ohne von seinen Flugorganen, die dann vogelähnlich zusammen gelegt waren, behindert zu werden; nur in der aufrechten Stellung konnte es seinen ungewöhnlich langen Kopf mit dem langen und starken Halse aufrecht tragen und im Gleichgewicht halten, indem letzterer derselben S-förmigen Beugung wie der des Vogels fähig war.

So hätten wir denn in dem Ornithocephalus allerdings einen Saurier erkannt, aber von einem Habitus, der ihn von allen andern Formen dieser Ordnung weit abrückt, und den Vögeln annähert. Mit den Fledermäusen hat er, ausser dem Flugvermögen, durchaus keine nähere Verwandtschaft. Der Ausspruch: „das Thier ist halb

Krokodil, halb Monitor, als Vogel verkleidet, jedoch in der Absicht eine Fledermaus zu werden," ist demnach nicht blos paradox, sondern auch unrichtig. Minder fantastisch, aber wahrer, könnte man sagen: der Ornithocephalus ist ein Saurier, der im Uebergange zum Vogel begriffen ist.

X. Systematische Anordnung der Arten.

Es sind bereits so viele Arten von Ornithocephalus durch eigne Namen bezeichnet worden, dass es nöthig wird, sie, soweit als thunlich, in natürliche Gruppen zu sondern und diese nach ihren Verwandtschaftsgraden aneinander zu reihen. Hierbei will ich jedoch zum voraus bemerken, dass ich die aus dem Lias herstammenden Arten, so wie den Pterodactylus Lavateri *Myr*, dem nur ein zweigliederiger Ohrfinger zugeschrieben wird, aus dem nachfolgenden Schema ausschliesse, weil ich mit denselben nicht ausreichend bekannt bin. Meine Anordnung beschränkt sich lediglich auf die Ornithocephalen, deren Ohrfinger aus 4 Gliedern besteht und deren Ueberreste in den lithographischen Schiefern Bayerns abgelagert sind.

Ich habe mich schon bei der Charakteristik der im Vorhergehenden besprochenen Arten bemüht, die letzteren zu reduciren, insofern dazu triftige Gründe vorlagen. Es musste denn doch schon von vorn herein grosses Bedenken über die Selbsständigkeit der bisher mit eignen Namen bezeichneten Arten erregen, dass es deren gerade so viel gab als Exemplare aufgefunden worden waren, denn die einzige Ausnahme hat sich erst heuer ergeben, wo ein neues Stück von Meyer auf den O. longirostris zurückgeführt wurde. Ein solches Sachverhältniss konnte sich nur unter der Voraussetzung als annehmbar hinstellen, wenn man den Ornithocephalen eine Wandel-

barkeit der Formen einräumte, die zwar an eine Gattungsbegrenzung sich halten, innerhalb derselben aber von stabilen Typen nichts wissen wolle. Diese Voraussetzung wäre indess noch paradoxer als die seltsamen Formen des Ornithocephalus selbst gewesen, und so konnte man sich denn zur Erklärung für berechtigt ansehen, dass eine genauere Vergleichung der zur Zeit aufgefundenen Exemplare wohl eine grössere Uebereinstimmung in den Formen als bisher ermitteln dürfte. Dabei war auch nicht zu übersehen, dass bei der Art der Erhaltung dieser Versteinerungen es in manchen Fällen unmöglich wurde, ihre nächsten Verwandtschaftsverhältnisse ausfindig zu machen. Wenn eine Steinplatte blos einen Schädel, eine andere blos Knochen der Gliedmassen, eine dritte nur die Wirbelsäule wahrnehmen lässt, so kann, wenn nicht schon an andern Exemplaren das ganze Knochengerüste bekannt ist, in vielen Fällen kein sicheres Urtheil über ihre Zusammengehörigkeit abgegeben werden. Selbst bei gleichartigen Geripptheilen ist dies häufig nicht möglich, wenn sie nicht in gleicher Weise in die Gesteinsmasse eingebettet sind oder wenn sie durch Druck in ihren ursprünglichen Formen verschieden alterirt wurden. Dies sind allerdings für die Arten-Bestimmung Schwierigkeiten, die bei allen in den festen Gebirgsmassen abgelagerten Versteinerungen vorkommen, auf die jedoch eben deshalb auch fortwährend Rücksicht genommen werden muss, um nicht die Zahl der Nominalarten zu vermehren.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, unterscheide ich die folgenden Gruppen und Arten, wobei ich den mit einiger Sicherheit gekannten die mehr problematischen, so weit dies angeht, anreihe.

Zunächst scheiden sich die Arten in 2 Hauptgruppen, denen man Gattungswerthe beilegen könnte, wie es schon H. v. Meyer gethan hat. Die erste Hauptgruppe oder Gattung umschliesst die

kurzschwänzigen Arten, die *Ornithocephali brevicaudati (Pterodactylus Myr*). Bei diesen ist der Schwanz sehr kurz, so dass er am lebenden Thiere entweder gar nicht oder nur als ein unscheinlicher Stummel vorragte; ferner die Kiefer sind bis zum Ende mit Zähnen besetzt. Diese beiden Merkmale finden sich bei den vollständigen Exemplaren dieser Abtheilung immer in Gemeinschaft; ebenso darf als drittes Merkmal noch dazu gerechnet werden die Trennung der beiden Knochen des Schultergerüstes von einander. Meyer führte als viertes Kennzeichen den Knochenring im Auge an, allein es steht zu vermuthen, dass dieser auch noch bei der andern Hauptgruppe aufgefunden werden dürfte.

Die zweite Hauptgruppe bilden die langschwänzigen Arten, die *Ornithocephali longicaudati* (*Rhamphorhynchus Myr*). Bei ihnen ist der Schwanz auffallend lang und die Kieferspitze ist fein und zahnlos. Dazu wird als drittes Merkmal genommen, die feste Verwachsung der beiden Knochen des Schultergerüstes miteinander, jedoch sind hierüber weitere Beobachtungen abzuwarten. Meyer fügt dem ersten Merkmale noch bei, dass an der zahnlosen Spitze ein hornartiger Schnabel angebracht sei; da indess an dem wohlerhaltenen Schädel des O. Münsteri davon nichts zu sehen ist, so kann dieses Merkmal hier nicht aufgenommen werden.

Die zweite Hauptgruppe zählt zur Zeit zu wenig Arten, als dass es nöthig wäre, auf weitere Unterabtheilungen einzugehen. Dagegen hat die erste Hauptgruppe mehr Arten aufzuweisen und unter diesen sind die Verschiedenheiten auch auffallender, so dass sie darnach in zwei kleinere Gruppen vertheilt werden können: in die langschnautzigen und kurzschnautzigen. Den 2 Hauptgruppen muss leider noch eine dritte Abtheilung angehängt werden, welche diejenigen Arten aufzunehmen hat, die nur auf einzelne isolirte Knochen

der Gliedmassen begründet sind, und von denen man daher nicht weiss, welcher von den beiden Hauptgruppen sie angehören. In solcher Weise bekommen wir das nachfolgende Schema.

I. Ornithocephali brevicaudati.

(Pterodactylus Myr.)

a) longirostres.

1. *Ornithocephalus ramphastinus Wagn.;* Schädel sehr gross, 8″ lang, fast doppelt so lang als der Rumpf.

2. *Ornithocephalus crassirostris Goldf.*, Schädel nur halb so lang als der des vorigen, an Länge den Rumpf nicht übertreffend; Zähne länger und gekrümmter, Vorderkrallen grösser.

3. *Ornithocephalus antiquus Soemm.* (*Pterodactylus longirostris Cuv.*), Schädel schmächtig, 4″ lang, Zähne klein und schwach.

4. *Ornithocephalus Kochii Wagn.*, Schädel und Hals ungleich kürzer als bei vorigem, Halswirbel fast um die Hälfte kürzer.

Ornithocephalus medius Münst. stellt eine Form dar, die in den vergleichbaren Verhältnissen wesentlich mit O. Kochii übereinkommt und demnach wohl nur als ein grösseres Individuum desselben betrachtet werden darf.

Ornithocephalus dubius Münst. gehört zwar auch den kurzschwänzigen Arten und muthmasslich der Abtheilung der langschnautzigen an; bei völligem Mangel des Halses, Schädels und der Gliedmassen aber lässt sich nicht wohl bestimmen, zu welcher Art er hinneigt.

b) brevirostres.

5. ***Ornithocephalus brevirostris Soemm.***, Schnautzentheil kurz und mit dem Hirnkasten nicht mehr in einer Flucht verlaufend, sondern von demselben abgesetzt; Körpergrösse gering.

6. ***Ornithocephalus Meyeri Münst.***, nahe verwandt dem vorigen, vielleicht selbst zu einer Art mit ihm gehörig, worüber jedoch weitere Untersuchungen erst definitiv entscheiden können.

II. Ornithocephali longicaudati.

(Rhamphorhynchus Myr.)

7. ***Ornithocephalus Gemmingi Myr.***; ziemlich grosse Art mit langem starkem Schwanze.

Ornithocephalus Münsteri Goldf. hat zwar einen etwas kleinern Schädel, sonst aber zeigt er in den vergleichbaren Verhältnissen grosse Uebereinstimmung mit dem Schädel des O. Gemmingi.

8. ***Ornithocephalus longicaudatus Münst.***, weit kleinere Art mit langem dünnem Schwanze.

III. Ornithocephali sedis incertae.

9. ***Ornithocephalus grandis Cuv.***, an Grösse alle andern Arten weit übertreffend; Unterschenkel 7″ 3‴ lang.

10. ***Ornithocephalus secundarius Myr.***, die nächst grösste Art, Unterschenkel 5″ lang.

Ornithocephalus longipes Münst., ist wohl dem O. secundarius beizugesellen.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. 1.

Ornithocephalus ramphastinus, in natürlicher Grösse dargestellt, wie er sich auf der einen von den Doppelplatten präsentirt; doch habe ich, um nicht zwei Abbildungen anfertigen zu müssen, auf dieser Zeichnung gleich die Rumpfwirbelsäule nebst dem Becken, die beide auf der Gegenplatte bei der Spaltung haftend geblieben waren, mit eintragen lassen. Das Gerippe war nach der Spaltung der Platte noch grösstentheils mit Steinmasse bedeckt, aus der es der bei der paläontologischen Sammlung angestellte Diener *Ditterich* mit grossem Geschicke und bestem Erfolge herausarbeitete.

a. Nasenhöhle.
b. Brücke zwischen dieser und der Augenhöhle c.
d. Muthmassliches Segment eines Knochenrings in der Sclerotika.
e. Quadratbein.
f. Unterkiefer.
g. Vorderster Zahn des abgebrochenen Oberkiefers.
h. 1—h. 7. Die 7 Halswirbel.
i. 1—i. 7. Rippentragende Rumpfwirbel.
k. 1—k. 6. Rippenlose Rumpfwirbel.
l. l. Rippen.
m. Muthmassliche Bauchrippe.
n. Brustbein.
o. o. Hüftbeine.
p. Sitzbein.
q. r. Schambeine.
s. s. Schulterblatt.
t. t. Hakenschlüsselbeine.
u. u. Oberarmknochen.
v. v. Vorderarm.
w. Handwurzel.
x. x. x. 1, x. 2, x. 3. Mittelhandknochen.
y. Erstes Glied des langen Ohrfingers, rechts.
z. Spuren von Fingern.

1. Erstes, 2. zweites, 3. drittes Glied des linken Ohrfingers.
4. Zungenbein-Stück oder viertes Glied des Ohrfingers.
5, 6, 7. Phalangen von Fingern.
8, 9. Losgerissene Krallen derselben.
10. 10. Oberschenkelknochen.
11. 11. Schienbein.
12. 12. Wadenbein.
13. Mittelfuss mit seinen Zehen 14.
15. 16. Lange dünne Gräthen, vielleicht zur Unterstützung der Spannhaut bestimmt.

Tab. 2.

Fig. 1. Ornithocephalus dubius, gleich allen andern Figuren in natürlicher Grösse gezeichnet.

1—19. Rumpf- und Beckenwirbel, die an Stärke weit die des O. longirostris, medius und Kochii übertreffen, und selbst denen des O. ramphastinus nicht nachstehen. Es lässt sich daraus auf ein Thier schliessen, das letzterem an Grösse nicht nachstand.

a. a. Hüftbeine.

b. b. Sitzbeine; leider in einem Zustande der Erhaltung, dass ihre Formen nicht mit wünschenswerther Sicherheit bestimmt werden können.

c. c. Schambeine.

d. Brustbein.

e. e. Schulterblätter.

f. f. Rippen.

g. Schwänzchen.

Fig. 2—5. Ornithocephalus Münsteri.

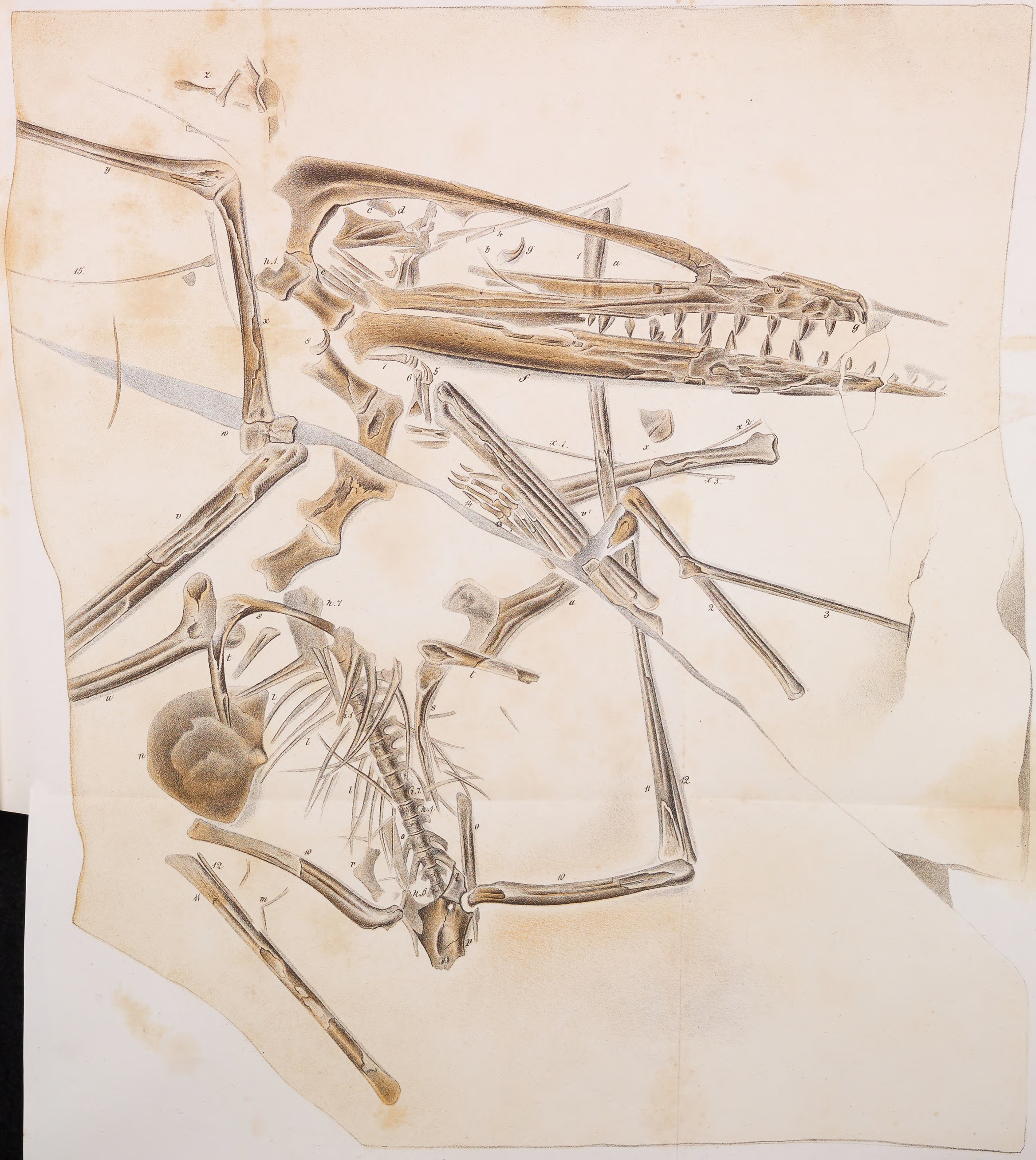
Fig. 2. Schädel von der Oberseite gesehen. — a. a. Schläfenhöhle. — b. b. Augenhöhle. — c. c. Nasenhöhle. — e. Nasenbein. — f. f. Hintere Stirnbeine. — g. Jochbogen. — h. Verbindung des Os pterygoideum und Gaumenbeins. — i. i. Schläfenbogen.

Fig. 3. Unterkiefer, von der Unterseite gesehen, hinterwärts mit dem Zungenbein. — Fig. 3. a. Ein einzelner Zahn des Unterkiefers.

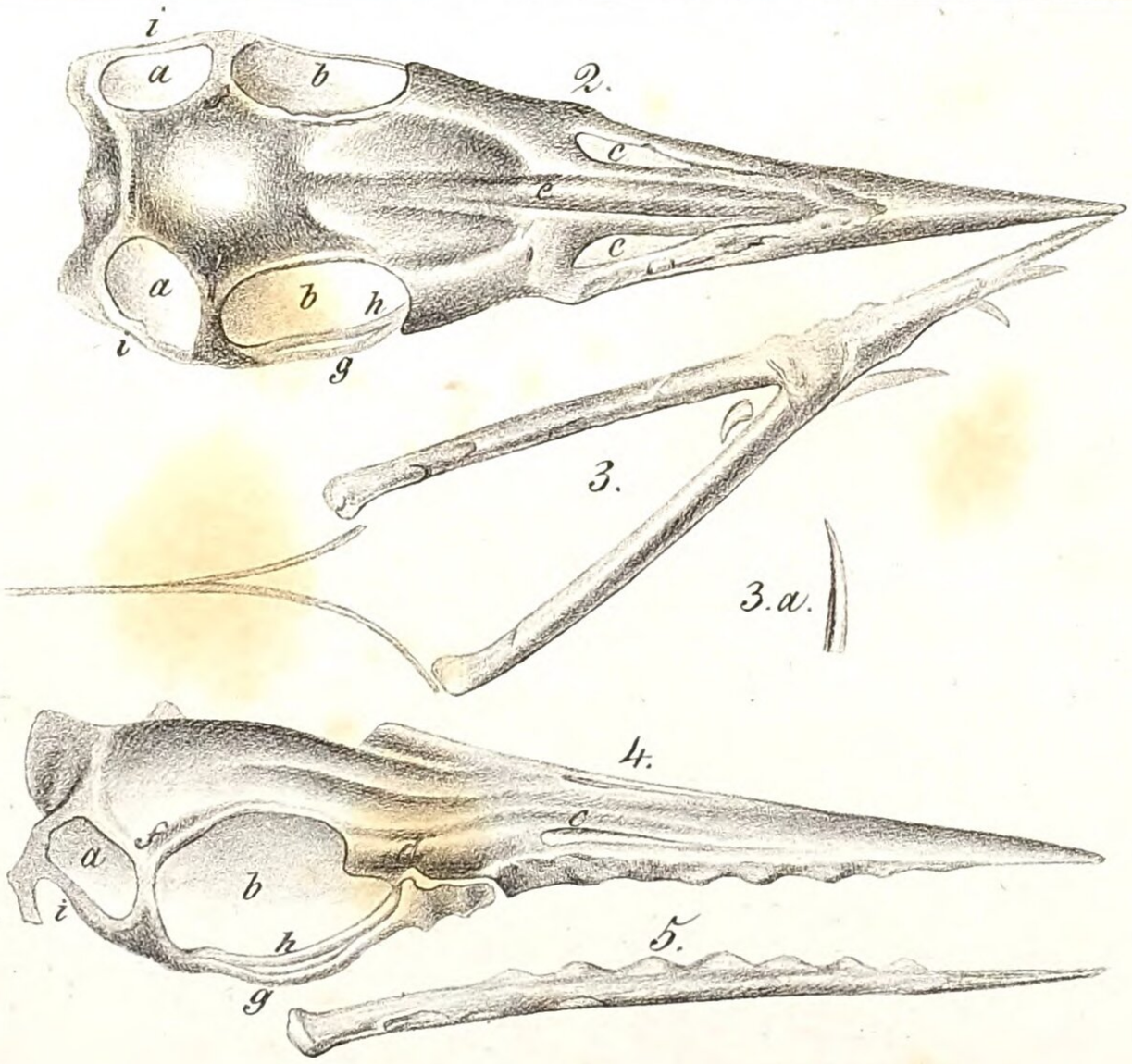
Fig. 4. Seitenansicht des Schädels. — Buchstaben von derselben Bedeutung wie in Fig. 2. — d. Verdrückte dritte Höhle zwischen b und c.

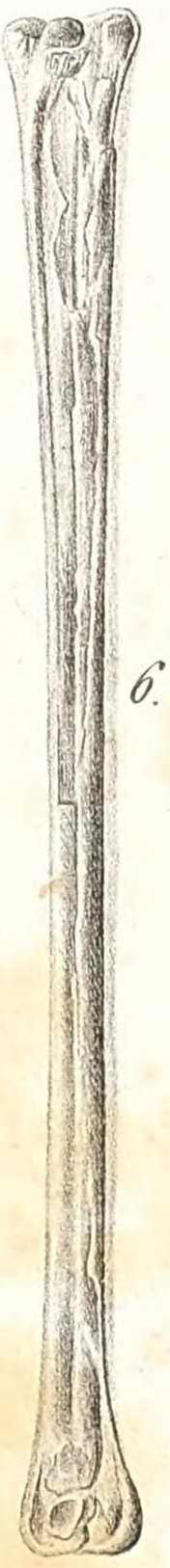
Fig. 5. Seitenansicht des Unterkiefers, die Zähne in die Gesteinsmasse eingesenkt.

Fig. 6. Ornithocephalus secundarius. Unterschenkel.



Ornithocephalus ramphastinus.





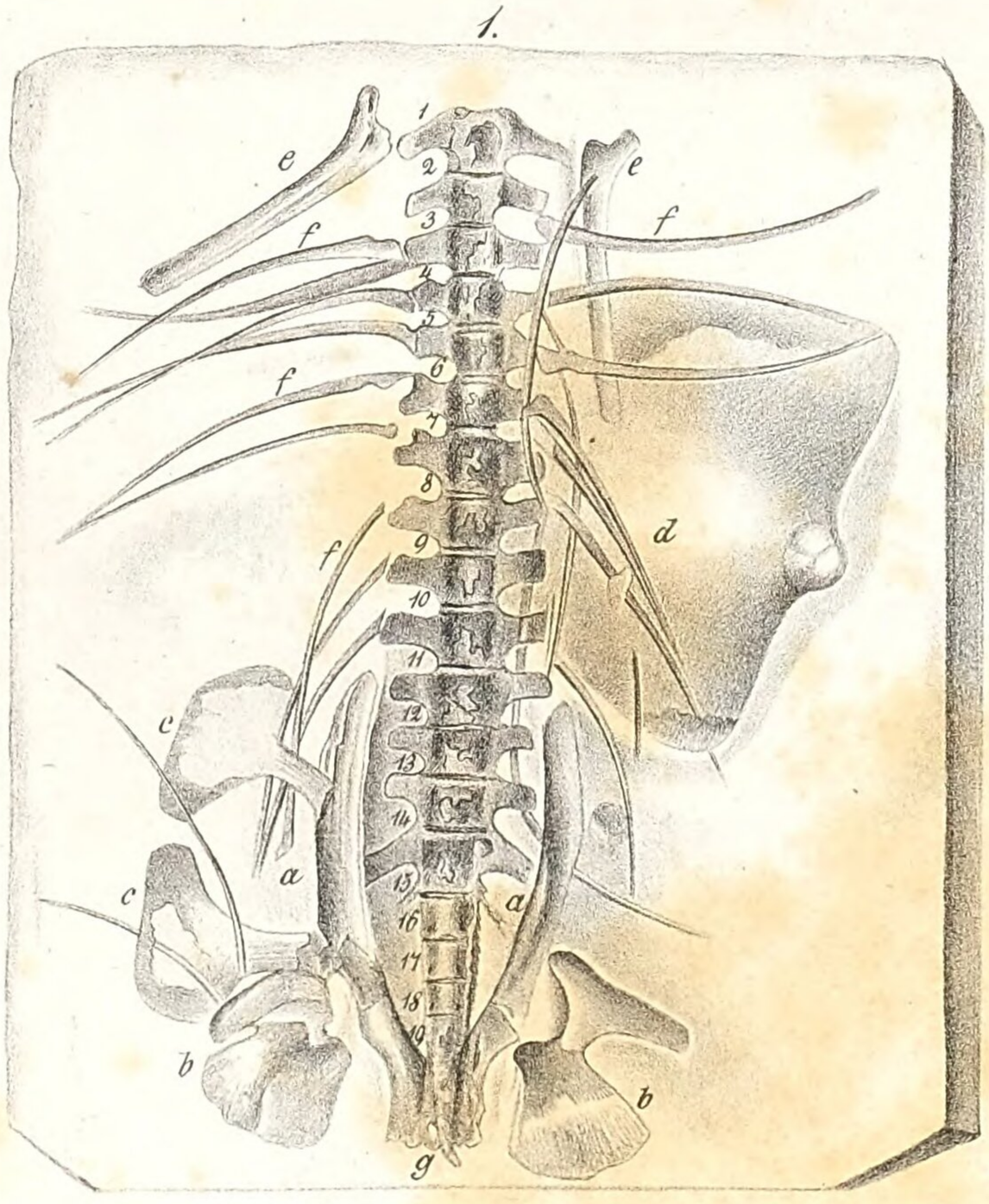


Fig. 1. Ornithocephalus dubius. Fig. 2_5. O. Münsteri. Fig. 6. O. secundarius.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wagner, Johann Andreas,

Beschreibung einer neuen Art von Ornithocephalus Nebst krit. Vergl. d. in d. k. palaeontologischen Sammlung zu München aufgestellten Arten aus dieser Gattung

München 1851

Bamberg, Staatsbibliothek -- Csl.q.39-e(6#3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11441899-4